П 29
34

ПИОНЕР

11-12
ИЗД-ВО
ЦК ВКП(б)
"ПРАВДА"
1935

К борьбе за рабочее дело будь готов!

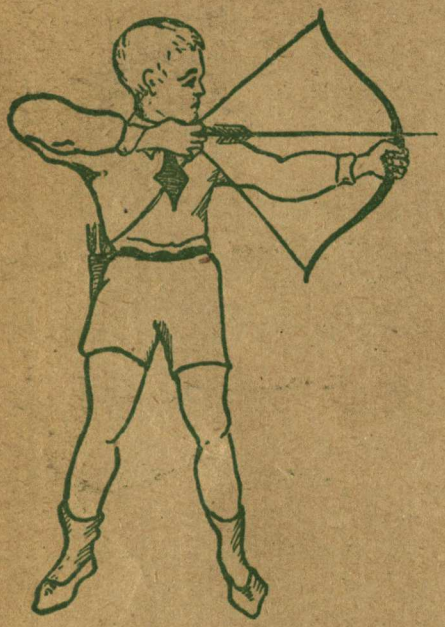
ПИОНЕР

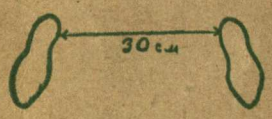
№ 11–12

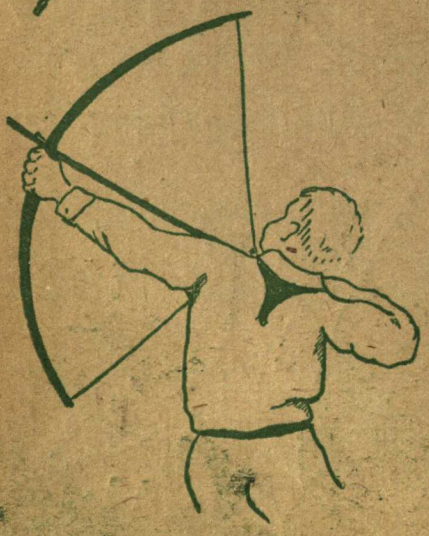
Июнь 1935

Орган Центрального комитета ВЛКСМ.
Адрес ред.: ул. Горького, 8. Тел. 5-60-76

КАК НАУЧИТЬСЯ СТРЕЛЯТЬ







Правила стрельбы из лука

В прошлом номере мы рассказали, как сделать лук и самострел для стрельбы в цель. Теперь надо выучиться стрелять. Это не так легко. Для стрельбы из лука существуют правила, и, только выполняя эти правила, можно научиться хорошо стрелять.

Стрелять из лука труднее, чем из самострела и ружья, так как у лука нет ни прицела, ни мушки, но если привыкнуть правильно держать лук и правильно натягивать и спускать тетиву, то можно довольно быстро научиться попадать в цель.

Некоторые народности во время стрельбы держат лук горизонтально, но мы рекомендуем держать лук отвесно (вертикально). При таком положении лука стрельба будет более меткой.

Так стреляют в Англии, Америке, Франции, Бельгии, Германии, Японии и у нас, в СССР.

Обычно лук хранится со спущенной тетивой, чтобы сила лука не ослабевала. Перед стрельбой надо надеть тетиву на древко лука.

Затем, держа лук в отвесном положении в левой руке, у левой ноги, надо крепко стать на обе ноги, повернувшись к цели левым боком и раздвинув пятки на 30 сантиметров одну от другой. Если вы ноги сдвинете, то при спуске тетивы сильного лука можете пошатнуться и упасть.

Ноги должны стоять ровно, то есть так, чтобы прямая черта от середины правого каблука, продолженная через середину левого, уперлась в конце концов в самую середину цели.

Приняв это положение, стрелок производит все последующие движения, не меняя положения ног.

Теперь надо поставить и укрепить стрелу на тетиве. Для этого стрелок берет лук за древко левой рукой, выбрасывает его отвесно древком к цели и поворачивает горизонтально верхним концом вправо; затем правой рукой берет и кладет стрелу на древко лука (на верхнюю сторону древка), около указательного пальца левой руки, так, чтобы перо стрелы, стоящее отвесно к желобку стрелы, смотрело при этом вверх, и желобком надевает стрелу на середину тетивы.

Вставив стрелу и все еще держа лук горизонтально, стрелок проводит правую руку ладонью вверх под тетивой, ставит на нее пальцы: указательный, средний и безымянный — и захватывает ими тетиву и стрелу, но так, чтобы конец стрелы был все время между указательным и средним пальцами (смотри рисунок).

Теперь лук «заряжен». Чтобы произвести выстрел, т. е. спустить и вонзить стрелу в цель, нужно натянуть тетиву, прицелиться и спустить ее.

Для этого стрелок поворачивает лук вертикально. Производится это так.

Захватив, как сказано выше, тремя пальцами правой руки тети-

П 29
34

Светлана

Стихи Сергея Михалкова
Рис. Г. Берендюфа

Ты не спишь.
Подушка смята,
Одеяло на весу...
За глухим оврагом мята
Приняла в полях росу.

На березах спят синицы,
А во ржи перепела...
Почему тебе не спится,
Ты же сонная легла?

Ты же выросла большая,
Не боишься темноты.
Может, звезды спать мешают?
Может, вынести цветы?

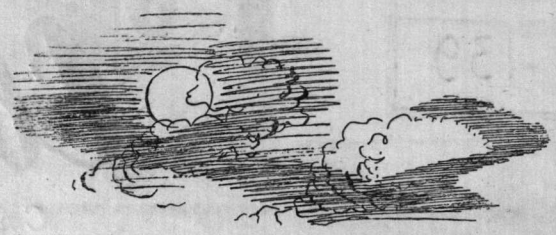
Спящая лежит зайчиха,
Спать и мы с тобой должны.
По квартирам тихо, тихо
Ходят медленные сны.

На кроватях,
На диванах
Люди разные храпят.
В Зоопарке пеликаны
Под открытым небом спят.

Дремлют бурые медведи.
Слон стоит, закрыв глаза.
Что им снится?
Зной?
Соседи?
Африканская гроза?

Ветры к югу повернули.
В переулках — ни души.
Сонно на реке Амуре
Шевельнулись камыши.

Тонкие качнулись травы.
Приамурский лес шумит...
У далекой
У заставы
Часовой в лесу не спит.



Он стоит.
Над ним зарницы.
Он глядит на облака,
Над его ружьем границу
Переходят облака.

Я тебя будить не стану,
Ты до утренней зари
В темной комнате, Светлана,
Сны веселые смотри!

Тучи на зверей похожи,
Только тучу не поймать!..
Спи. Тебя не потревожат,
Ты спокойно можешь спать.

От больших дорог усталый,
Теплый ветер лег в степи.
Накрывайся одеялом.
Спи.

Редакция поздравляет читателей с выездом в лагерь. Ждем писем из лагерей.

БАРАБАНЩИК ИЗ ФЕОДОСИИ

С. Злобин

Рисунки М. Горшмана

Перед призывом Иосиф Зуммер работал в переплетной мастерской у немца.

— Зашем русский царь возьмет такой маленький слабый зольдат? — сказал ему немец-хозяин, когда пришла пора призываться.—Я не нанимай новий переплетшик: тебя отпустят назад.

Все-таки его взяли.

Он совсем не хотел воевать с японцами, не хотел быть убитым и не хотел убивать.

Иоська был младшим в семье. Он родился пятнадцатым у своей матери. Мать и отец уже старились, когда Иоська рос. Мальчишкой он был хилым и не любил ни бороться, ни бегать.

У отца, в переплетной мастерской, грудами лежали еврейские и русские книги. Ему приносили книги почти со всего города. Ребята, товарищи и сверстники Иоськи, играли в пятнашки, а Иоська сидел в мастерской, помогал отцу, а на досуге читал. Читал он о звездах, о растениях, о зверях и чужих странах.

— Иоська у нас будет ученым,—говорил отец.— Если бы я жил в Палестине, я бы сделал его доктором,—добавлял он.

Мать при этом шумно вздыхала, но не потому, что хотела в Палестину. Она вздыхала потому, что старый Исаак скопил достаточно денег и всем детям мог бы купить башмаки и штаны. Но разве он купит? Ведь он считает эти «палестинские» деньги священными. На стене у Исаака висела картинка с видами Палестины. На картинке были пальмы, море и заходящее солнце.

— Когда сюда соберутся евреи со всего мира,—говорил Исаак, указывая на картинку,—здесь будет самое счастливое царство. Здесь еврей отдохнет от обид и от полиции...

Любовь к Палестине Исаак внушал и всем детям.

Но он не попал в Палестину, а попал просто на еврейское кладбище.

Когда воинский поезд привез новобранца Иосифа Зуммера в Феодосию, он впервые увидел здесь море. Ему показалось, что это и есть Палестина.

— Ерунда—твоя Палестина,—сказал ему Рогов, слесарь из полковых оружейных мастерских, с которым Зуммер сдружился в казарме.—Ну соберетесь вы все в Палестине, так ты думаешь, ваши банкиры сразу перестанут драть с вас шкуры? «Справедливое царство» надо устроить самим.

— Ты очень хороший человек, господин Рогов,— сказал Иосиф,—но все-таки ты русский. Я извиняюсь, только русский нас никогда не поймет, а еврей носит Палестину в сердце.

— Мало ты видел евреев, «господин» Зуммер,—возразил Рогов,—евреи есть то же, как русские. Твою Палестину придумали буржуи.

Иосиф обиделся и перестал дружить с Роговым.

Вскоре Зуммеру дали в руки винтовку. Когда он первый раз взял ее, все засмеялись. Винтовка ему явно была не к лицу и не к фигуре. Его думали назначить писарем или в лазарет—санитаром. А пока обучали ходить в ногу. Он маршировал лучше других и никогда не сбивался со счета. Тогда ему дали барабанные палки и барабан.

Солдаты не знали отдыха, обучались маршировать, колоть штыком и стрелять из винтовок. Их обучали спешно, чтобы отправить на Дальний Восток, воевать с японцами.

Иосиф теперь не разговаривал с Роговым, но он чувствовал, что слесарь знает что-то такое, что ему неизвестно.

— Зуммер, на-ка вот, прочти, интересно,—сказал как-то Рогов и незаметно сунул Иосифу маленькие

книжки. Иосиф прочитал их на досуге, тайком вкладывая их между листами «устава», или «солдатской памятки», и теперь он понял, как собирался Рогов устроить «счастливое царство».

Книжки заставили его подумать о многом. Он ходил задумчивый, рассеянный и даже стал иногда, отбивая дробь на барабане, сбиваться с такта.

Фельдфебель не любил Зуммера. Он был коренастый, высокий и презирал мелкоту.

— И чего мне на шею такого барабанщика навязали!—возмущался он. — Роту позоришь! Барабанщик должен быть росту самостоятельного, с усами самостоятельными, а ты прыщ!

— Иоська у нас будет ученым,— говорил отец.

Однажды ученье началось с утра с запозданием. Начальство чем-то было озабочено. Во время ученья, когда солдаты маршировали, а Зуммер бил в барабан, к ротному командиру подскакал вестовой и подал пакет с красной печатью. Ученье вдруг прекратили, и командир спешно уехал.

В казармах ходили слухи о том, что будто бы в Черное море вошли японские подводные лодки и потопили весь Черноморский флот. Говорили даже, что Севастополь занят японцами и завтра придется оборонять от них Феодосию... Солдаты постарше смеялись над этой болтовней.

В тот же день строгости в казарме усилились. Солдат перестали совсем выпускать из казармы. Иосиф весь день не видел Рогова, но к вечеру слесарь его разыскал и рассказал, что в море восстал против царя лучший броненосец Черноморского флота «Князь Потемкин Таврический».

Слесарь волновался. Глаза его горели и губы тряслись.

— Зуммер, зачем мы с тобой не матросы, а?—сказал он.—Эх, если бы быть сейчас на «Потемкине», Иосиф! Ведь они сила... у них пушки, знаешь! Во, пушки!

Взволнованность Рогова передалась и Иосифу. Ночью он не мог спать. Из окна казармы, через крыши домов, жадными, большими глазами он глядел в море. Он ждал огней броненосца и слушал, не слышно ли пушек, но море было спокойно.

В следующие дни солдат, не выпуская из казармы, по утрам обучали «словесности»—попугайным выкрикам.

— Я командир батальона,—об'яснял фельдфебель,— мой чин подполковник. Вот я вхожу в казарму и с вами здоровкаюсь: «Здорово, орлы-ы!» — восклицал он внезапно, подражая командиру.

— Здраю желаем, ваш сок-бродь!—выкрикивала в ответ вся рота хором. Эти слова должны были означать: «Здравия желаем ваше высокоблагородие!»

— Молодцы, ребя-ат-ки-и! — снова выкрикивал фельдфебель, лихо и важно крутя рыжий ус. Ему нравилось хоть минуту изображать командира батальона.

— Рад старац, ваш сок-бродь!—хором кричала рота.

Но фельдфебель увлекся. Ему было уже мало этого чина. Он хотел изображать уже не командира батальона, а командующего всеми военными силами Черноморского флота и побережья.

— Здорово, пехотинцы! — кричал он, подражая старческой манере адмирала.

— Здрай жлай, ваш сокдитство! — отвечали солдаты.

Фельдфебель самодовольно ухмылялся в огромные усы.

Однако слухи о восстании «Потемкина» бродили по казарме. Их не могли заглушить эти выкрики «Здраю жлаю» и «Рады старац»...

Солдаты знали, что против «Потемкина» вышла царская эскадра в двенадцать кораблей, но не решилась принять бой и с позором вернулась в Севастополь. Знали, что из двенадцати кораблей еще один броненосец присоединился к «Потемкину». Солдаты шептали друг другу, что «Потемкин» обстреливал с моря Одессу, а рабочие одесских заводов и фабрик восстали против самодержавия, чтобы помочь матросам.

— Я так и знал, что за ними все восстанут!—ликовал оружейник.

***

Иосиф тревожно спал в эти ночи: ему снилась стальная гора — броненосец с пушками, глядящими из броневых башен, с красным флагом на мачте и высокими пальмами на палубах. На борту корабля надпись «Броненосец Потемкин» — «справедливое царство».

— Это и есть Палестина? — спрашивает Иоська.

— Это и есть,— отвечает отец, подняв на лоб большие очки и указывая на кожаный переплет толстой старинной книги. Иоська бьет в барабан...

Пушки корабля начали палить, и с каждым выстрелом вылетают из жерл большие огненные птицы, кружатся над морем и садятся на пальмы... и вдруг загремели оркестры, и ветер торжественно развернул по стенкам полотнища красных флагов...

Иосиф проснулся. Была спокойная ночь. Соседи храпели. Пахло потом и прелой кожей...

По утрам Зуммер играл «зорю». Он выбивал на барабане мелкую тревожную дробь, отгонявшую солдатский сон.

«Тру-ту-ту-ту, тру-ту-ту-ту. Та-а, та-а, та-а, та!»— играл горнист.

«Тыр-тыр-тыр-тыр-тыр-тыр!..»—гремел барабан. Казарма просыпалась.

И вот с утра, на третий день ожиданий, вдруг все стало попрежнему буднично: фельдфебель не занимался больше «словесностью». Солдат построили повзводно и повели, как всегда, за город, на ученье. Им выдали винтовки и учебные патроны. На валу укрепили мишень и обучали стрельбе.

Стрельба была веселой игрой: солдаты состязались в меткости. Те, кто бил без промаху, гордились и подтрунивали над неумелыми.

Во время учебной стрельбы Иосиф раздумывал о причинах внезапного успокоения в городе. «Что же с «Потемкиным»?»—думал он и тут заметил, что главное для него теперь—уже не Палестина. Слесарь добился своего: Зуммер понял, что такое революция.

— Эй, ты! Иди пальни, что ли! — предложил ему фельдфебель с неожиданным добродушием.

Иосиф взял винтовку. Его обступили тесным полукругом, он осторожно подвел мушку к яблочку и нажал спуск. Дробинка попала прямо в яблочко.

— Ай да барабанная палка! — воскликнул фельдфебель. — Ну жарь еще!

Иосиф выкинул пустую гильзу, стал на колено, снова навел мушку и снова попал в яблочко.

— Скажи на милость! Вот не знаешь: где найдешь, где потеряешь! — удивился фельдфебель. — Валяй третью!

Третья дробинка опять попала в цель.

— Стрелок! Ну стрело-ок! — восклицали кругом.— И где в такой мелюзге меткость сидит?!

Зуммер самолюбиво сдерживал торжествующую улыбку.

Вечером в казарму вернулся с работы Рогов. Он был печален:

— Все пропало, Иосиф,— сказал он шопотом,— броненосец «Георгий» изменил. «Потемкин» бежал заграницу и сдался румынскому королю... Сдался Румынии! Обидно, Иосиф! Такой случай! На нем ведь штук пятьдесят пушек. Его бы вся эскадра боялась!.. Весь бы берег боялся! Он мог бы приказать, что хочешь: за ним бы все побережье встало. Рабочие, солдаты— все бы встали за правду... и вдруг — румынскому королю.

— Чего же он сдался? — удивился Зуммер.

Слесарь молча развел руками и пошел прочь.

В эту ночь Иосиф видел во сне, как люди с хвостами, похожие на обезьян в офицерской форме, карабкались на мачты броненосца и кривляясь рвали в клочья зубами красные флаги. Тогда Иосиф схватился за винтовку и вскинул ее на прицел... и вдруг обезьяны, громко крича, прыгнули на него и стали его душить. Он проснулся в испуге. Была пора бить «зорю»...

* * *

Выстроясь повзводно, солдаты затянули «Варяга».

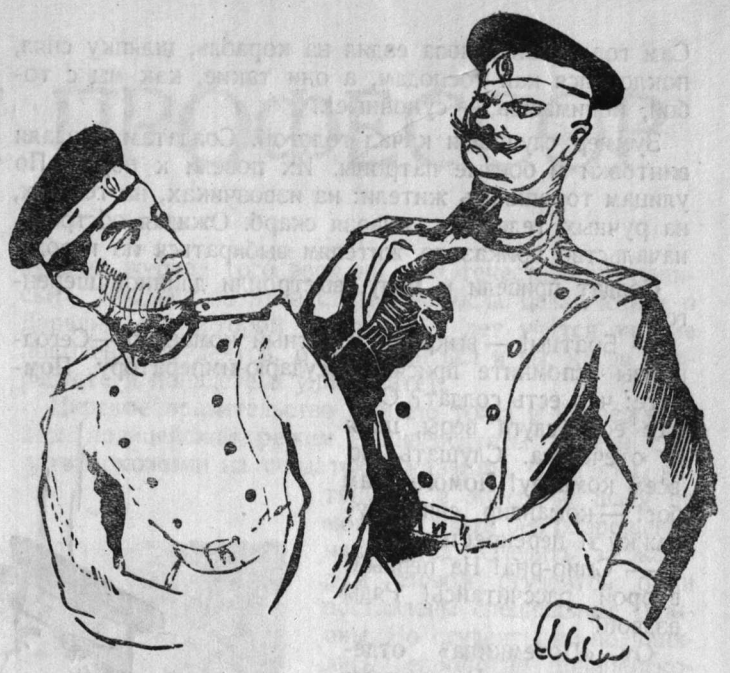
Стояло ясное, солнечное утро. Ветерок приятно бодрил тело. Солдаты шли на занятия, к морю.

— Гляди!—толкнул барабанщика горнист, шедший рядом. Огромный броненосец, дымя, подходил к Феодосии.

— «Потемкин»! — шепнул горнист.

На кормовой мачте корабля горел красный флаг, и

— Зуммер, зачем мы с тобой не матросы?



— Эй, Зуммер, марш на койку!

вдруг над всем кораблем, по стеньгам, взвились пестрые торжественные флаги.

— Во сне! Это во сне! — твердил, не веря себе, барабанщик. Он чувствовал, как буйно заколотилось сердце, охватила такая радость, какой наяву не бывает.

— Нет, это во сне, это во сне, во сне! — твердил он.—Не может быть—это во сне!

— Ребята, гляди: «Потемкин!» — громко выкрикнул кто-то в задних рядах.

— Смирр-рна! — грозно рявкнул фельдфебель.— Рота, стой!

Раз, два — стукнули сапоги.

— Поворот кру-гом! — раздалась команда.

Торопливо, без об'яснений, их гнали обратно в казармы.

— Раз, два... левой... раз, два, три...

В рядах шептались. Фельдфебель орал: «Смир-рна!»

Тяжелые казарменные ворота хлопнули позади... но на рейде... на рейде... Нет, это не во сне, а наяву, на рейде стоял «Потемкин» под красным флагом!

Казарменный забор обнесен поверху колючей проволокой, но из окон второго этажа казармы, должно быть, видно... После обеда Иосиф добрался. Из коридорного окна видно толпу на пристани. Толпа растет, пестрая толпа. Кажется, там весь город.

— Эй, Зуммер! Отдыхать надо! Марш на койку! — окликнул его фельдфебель.

Но «Потемкин» стоял прекрасный и величавый — какой тут отдых!

— Господин фельдфебель, вы, может быть, больше устали, вы сегодня столько кричали, что прямо жалко! — возразил Иосиф.

— Посажу под арест! — зашипел фельдфебель.— Марш отдыхать!

Иосиф отошел от окна...

Со стороны моря он слышал крики толпы. Он ждал, что вот-вот ударят потемкинские пушки...

— Эх, Зуммер, что было,— с жаром шептал слесарь,— все мастерские в городе бросили работу. На берегу митинг... Потемкинцы говорили. Здорово говорили! Налетела полиция—разгонять, матрос как крикнет: «Пристав! Приказываю к чертям убрать фараонов!» Пристав под козырек взял, кричит: «Слушаюсь!»—и всех городовых увел... Начинается, Зуммер, слышишь, начинается, брат, «справедливое царство»...

Сам городской голова ездил на корабль, шляпку снял, поклонился как господам, а они такие, как мы с тобой, понимаешь, — суконные!..

Зуммер слушал и качал головой. Солдатам роздали винтовки и боевые патроны. Их повели к порту. По улицам торопились жители: на извозчиках, на телегах, на ручных тележках, вывозя скарб. Ожидая обстрела, начальство приказало жителям выбираться из города.

Солдат привели к молу, выстроили длинной шеренгой.

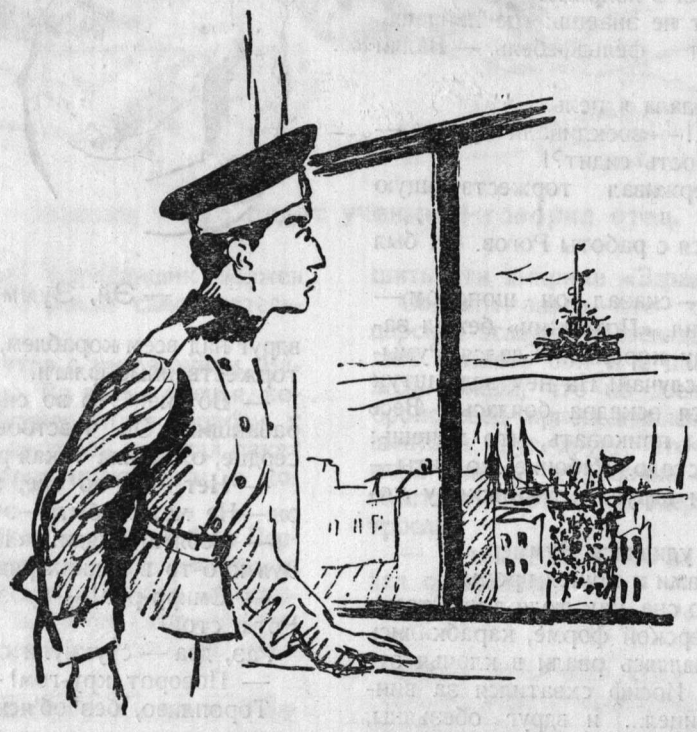
— Братцы! — выкрикнул ротный командир.—Сегодня вы вспомните присягу государю-императору. Помните: что есть солдат? Солдат есть слуга веры, царя и отечества. Слушать во всем команду! Помогай вам бог! — командир снял фуражку и перекрестился.

— Смир-рна! На первый, второй рассчитайсь! Ряды вздвой!

От «Потемкина» отделился катер. В воротах порта стала потемкинская миноноска. Катер вошел в порт. На нем человек двадцать пять матросов с винтовками. Их хорошо видно солдатам, но они сами никого не видят. Солдаты лежат за молом.

«Что же будет? Что будет? Что будет?» — думал Зуммер. Он цепенел при мысли, что солдаты будут стрелять в потемкинцев. Он услыхал шопот и повернул голову.

— Вчера третьей роте приказали стрелять по катеру, а они патроны кинули в воду,—шепнул горнист.



На рейде стоял „Потемкин" под красным флагом.

Моряки пристали к угольной шхуне. Вот они выбирают якорь.

— Ага, им не дали угля! Они решили взять сами. Они сейчас уведут шхуну! — шепчет горнист.

— По изменникам веры, царя и отечества!—крикнул ротный. У Иосифа потемнело в глазах.

— Пальба пачками... Пачки, начинай... Пли! — скомандовал ротный.

— Пли! — взвизгнули взводные. Но не было ни одного выстрела.

— Вот и вчера, говорят, также, — шепчет горнист. У него стучат зубы.

— Отставить! — закричал ротный. — Каждого третьего под расстрел поставлю! Забыли присягу! — он вытянулся в струну. — Слушай команду: пальба пачками!.. — он навел револьвер на крайнего солдата.

— Пли!

Иосиф слышал выстрелы. Они перебегали по всей цепи. Он видел, как падали люди со шхуны в воду, как их добивали выстрелами в воде, как уходил катер и солдаты били по уходящим...

Когда рота возвращалась в казарму, а полиция вела в тюрьму раненых пленников, руки не слушались барабанщика. Барабанные палки били не в такт...

— Отправлю на кухню! — выругался фельдфебель.

Зуммер ходил все время словно по вате, не чуя ног. Голова гудела. В ушах трещала винтовочная стрельба. Он не мог обедать, ужинать, не слыхал, что ему говорили. Он помнил одно: солдатские винтовки перебили лучших матросов со смелого, прекрасного «Потемкина».

«Потемкин» ушел в море и больше не вернется...

«Справедливое царство», «счастливое царство» погибло!

***

Солдат привели на соборную площадь. Они стояли вытянувшись. Командир полка, еще какой-то генерал, кучка офицеров — перед фронтом.

Сухой, длинный, прямой генерал — впереди всех.

— Братцы, вы доказали вчера всему миру, что можно с броненосцами воевать простой пехотной винтовкой!—выкрикнул он. — Вы показали всему миру трусость бунтовщиков... О вашем подвиге мы доложили телеграфом,—продолжал генерал,—доложили самому государю, — он потрепал над головой листок телеграммы.—От имени нашего обожаемого государя-императора говорю, ребята, вам и вашему ротному командиру «спасибо».

«Рады страц, ваш дитство!» — так, по уставу «словесности», должны были крикнуть солдаты. Этого и ждал командир полка. Но солдаты молчали.

Иосиф слушал гул своего сердца. Оно, казалось, гремело как паровой молот гулкими, тяжелыми ударами. Он вспомнил свою удачу во время учебной стрельбы и весь задрожал.

— Братцы, почему не отвечаете!? — выкрикнул генерал,— неужели среди вас хоть один найдется такой...

Зуммер забыл о всех ночных разговорах со слесарем Роговым. Забыл все его слова о бесплодности бомбометанья и одиночных выстрелов.

Нет, это не Зуммер — руки, сами руки вскинули винтовку к плечу. Глаз недолго искал мушку.

— ...Хоть один найдется такой!.. — прокричал генерал. Зуммер выхватил винтовку у ближайшего солдата. «Тах!»—коротко треснул винтовочный выстрел.

Ротный упал. Генерал шарахнулся всторону. Зуммер быстро дернул затвор и прицелился в лоб генерала.

Фельдфебель ударил Зуммера сапогом в бок. Зуммер свалился. Офицеры подбежали на помощь. Набежала толпа полицейских и штатских шпиков. Барабанщика били шашками и каблуками. Когда солдат-слесарь протиснулся сквозь толпу озверелых людей, барабанщик лежал неподвижно и весь в крови.

— Эх,—вздохнул Рогов и, отвернувшись, пошел прочь, почти побежал.

— Эх, ты! — твердил он потом про себя целый день.—Разве так надо делать революцию? И чего ты этим добился? Одного убил, а завтра другого поставят. А ведь мог бы стать настоящим революционером.

Ему было жаль этого наивного парня, который погиб попусту и только потому, что вовремя не сумел удержать свою ненависть и дал ей перекипеть через край солдатского сердца...

КРАМОЛЬНЫЙ ПРОФЕССОР

В. Сафонов

92 года назад, когда в России царствовал Николай I, в обедневшей дворянской семье родился мальчик Климент. У него было четверо братьев. Его отец с трудом содержал семью. Это был добрый и умный человек, который считал, что выслуживаться и получать чины подло. Поэтому он жил бедно. Он часто вспоминал о восстании декабристов и говорил, что в России давно пора установить республику. Один знакомый как-то спросил отца Климента Тимирязева, к чему он готовит своих сыновей.

— А вот к чему,—ответил отец.—Я сошью им 5 синих блуз, как у французских рабочих, возьму пять ружей и пойдем с другими на Зимний дворец.

— Смотри,—учил он сына,— как кругом страдает русский народ. Миллионы крепостных крестьян, которые кормят всех нас.

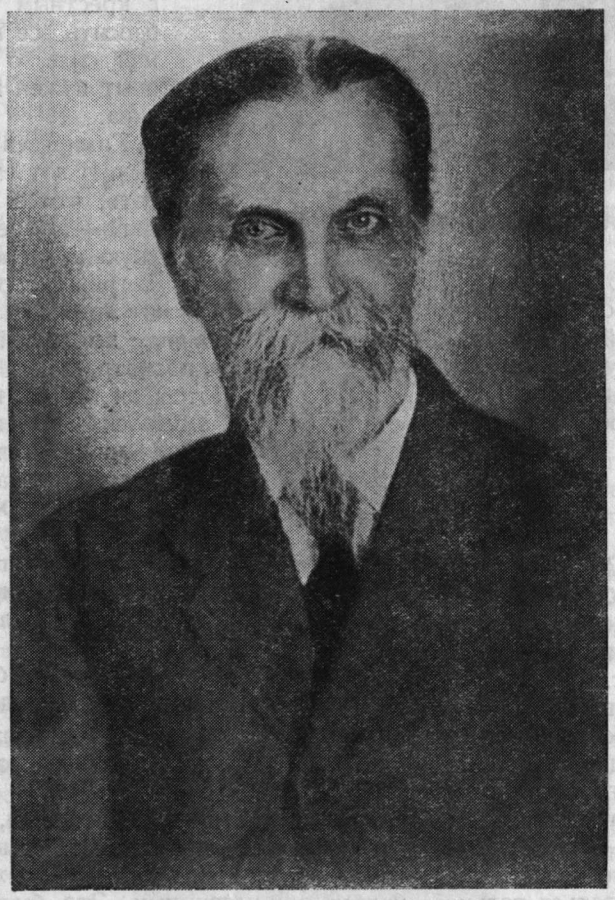
Сын хорошо усвоил уроки отца.

Мать Климента была англичанкой. Она выучила сына иностранным языкам. Вот и все, что смогли ему дать родители.

С 15-летнего возраста ему пришлось самому зарабатывать деньги. Он поступил в петербургский университет. Утром слушал лекции, потом шел в Публичную библиотеку, а поздно вечером еще переводил книги с английского языка на русский. За переводы ему платили мало.

Однажды старый чудаковатый профессор Куторга принес в аудиторию английскую книжку и сказал:

— Вот, только что получил. Кажется, умно написано.



Климент Аркадьевич Тимирязев.

Это была недавно напечатанная в Лондоне книга Чарльза Дарвина. В ней говорилось, что породы животных и растений не созданы в 7 дней господом богом, как учили священники, а произошли постепенно, медленно изменяясь естественным путем.

Студент Климент сразу, за один присест, прочел эту книгу. У него прямо закружилась голова. «Ведь это целый переворот,—подумал он.—Люди целыми веками верили в чудесное творение богом животных и растений. И вот приходит Чарльз Дарвин и доказывает как дважды два — четыре, что никакого чудесного творения не было. А ведь такими баснями, вроде чудесного творения, пользуются попы, чтобы обманывать народ и заставлять его безропотно переносить свою тяжелую долю. Надо всем рассказать о том, что открыл Дарвин,— одним обманом на свете станет меньше».

И вот Климент сидит в библиотеке и пишет. Ему 20 лет, но его большую статью о Дарвине принимает лучший журнал того времени — «Отечественные записки». Позднее из этой статьи выросла целая книга о Дарвине, по которой вот уже 50 лет учатся многие поколения студентов. Будете учиться и вы, когда подрастете и попадете в университет.

Царское правительство вводило тогда в университетах полицейский режим. Университеты хотели сделать похожими на солдатские казармы. Студенты, затянутые в мундиры, шагу не могли ступить без разрешения начальства. Следить за каждым словом студентов были поставлены специальные шпионы. Но студенты не подчинялись безропотно полицейскому порядку. Они устраивали забастовки. Климент был, конечно, среди забастовщиков. Его исключили из университета. Но он продолжал учиться — уже не студентом, а, как тогда говорили, вольнослушателем, и за его выпускную работу профессора присудили ему золотую медаль.

В это время знаменитый химик Менделеев затеял первые в России агрономические опыты. На опытных полях наблюдали, как различные удобрения действуют на растения. В других странах с помощью таких опытных полей и с помощью науки агрономии давно уже искали способов, как бороться с недородами и как повышать урожай. А в России, где недород и голод через два года на третий пускали по миру десятки тысяч крестьян, царское правительство и слышать не хотело об агрономической науке: пусть народ сидит в темноте — смирнее будет!

Тимирязев стал ближайшим помощником химика Менделеева. А еще через год он сделал первое замечательное открытие в области питания растений. И тогда его послали заграницу для усовершенствования в науке.

Он попал в старинный немецкий город Гейдельберг. Гейдельбергский университет славился во всем мире. Физические лаборатории здесь занимали особое двухэтажное здание. По нынешним временам это не так уже роскошно, но тогда это здание гордо называлось «Дворцом природы». В нем работали прославленные ученые Кирхгоф и Гельмгольц. В том же университете читал лекции гениальный самоучка, бывший приказчик книжного магазина, теперь профессор Гофмейстер, имя которого хорошо знали ученые всего мира.

Тимирязев днем учился, а вечерами гулял по тихим уличкам старинного городка и по Рорбахскому шоссе, с которого за рекой Неккаром были видны развалины

Профессор Тимирязев в лаборатории.

средневекового замка. Много поколений немецкие ученые совершали свои вечерние прогулки по этому шоссе. Оно так и называлось «дорогой философов». И в вечерней темноте иногда навстречу русскому студенту показывалась высокая плечистая фигура с сигарой во рту.

— Добрый вечер, господин профессор Бунзен,—вежливо снимал шляпу студент.

И знаменитый физик так же вежливо снимал шляпу и отвечал:

— Добрый вечер.

Из Гейдельберга Климент Аркадьевич Тимирязев поехал в Париж. Тогда там работали Буссенго, которого звали отцом агрономической науки, и Бертело— один из самых знаменитых химиков мира. Лаборатория Бертело казалась музеем чудес. Там в одних пробирках и колбах лежали как будто куски жира, другие стклянки пахли нафталином, бензолом, от иных распространялся аромат превосходного вина. И нигде не было ни винограда, из которого добывалось это вино, ни мясных туш, из которых можно было бы вырезать эти куски жира.

— Не верьте,— говорил Бертело своим студентам,— что эти вещества могут образоваться только в живых телах, что их создает душа, какая-то таинственная жизненная сила. Вот я беру простую воду, обыкновенные газы нашего воздуха, кислоты, которые продаются в любой аптеке, и создаю у вас на глазах все эти вещества. Я могу создать так же десятки и сотни еще других, которых никогда не было в природе, пока они не появились в моей лаборатории. А я совсем не колдун, я просто ученый.

Кончив свои дела в лаборатории, Бертело отправлялся в палату депутатов, произносил политические речи, писал статьи. Тимирязев сказал ему:

— А у нас, в России, считают, что ученый не должен заниматься политикой. Это будто бы мешает его научной работе.

Бертело расхохотался:

— Не должен заниматься политикой! Так может сказать какой-нибудь царедворец азиатского деспота. Разве ученый—не гражданин своей страны?

И Тимирязев вспомнил, что когда его исключили из университета, мимо «забастовщиков», брезгливо отвернувшись, пробирался на лекцию студент-химик, этакий акуратный маменькин сынок, барон, одетый с иголочки. Барончик усердно зубрил свои записи и заявлял, что его ничто не касается, кроме химических формул. «Что этакий-то может понимать в химии? — подумал Тимирязев. — Чтобы творить науку, нужно жить, нужно бороться вместе со всеми. А разве этот живет?»

Да, Тимирязев умел жить и бороться. Когда ему было 30 лет, его имя уже гремело. С помощью науки он решил добиться того, чтобы на крестьянских полях вырастало два колоса там, где рос один.

— Секрет урожая,—говорил Тимирязев,— в том, чтобы уметь спросить самое растение, что ему надо, а не в том, сколько раз попы с крестным ходом обходят поля. Нужно отбросить все вредные басни о душе, о жизненной силе, о чудесном творении. Не вера, а опыт нужен науке, не евангелие, а книги Дарвина.

Тимирязев делает опыты, сотни, тысячи опытов. И вот ему удается просто, наглядно доказать, что в питании растений никакого чуда нет, — это естественный процесс. В Петровскую академию, где Тимирязев по возвращении из заграницы работает профессором ботаники, приезжают агрономы из редких опытных станций, разбросанных по нищей России, чтобы поучиться у него и посмотреть его опыты.

Потом он поехал второй раз заграницу, и на этот раз ему посчастливилось повидаться с великим ученым того времени — Чарльзом Дарвином.

Это случилось незадолго до смерти Дарвина.

Дарвин жил в глухой английской провинции, в маленьком селенье Дауне. Он был слаб, постоянно болел, и семья охраняла его от назойливых посетителей, которые со всего мира стекались в Даун. Но к Тимирязеву Дарвин вышел.

— Передо мной,—рассказывает Тимирязев,—стоял величавый старик с большой белой бородой и спокойным ласковым взглядом глубоко впалых глаз.

Он повел Тимирязева в маленькую теплицу. Тут было мало обычных садовых цветов. В горшках стояли какие-то странные растения. Одни взбирались по натянутым бичевкам, другие медленно закрывали покрытые слизистыми волосками листки, в которые старик-садовник осторожно клал кусочки мяса и мелких насекомых. Это были насекомоядные растения. Они, как доказал Дарвин, действительно питались мясом и насекомыми, переваривая их так, как переваривает пищу желудок животных. Пока Дарвин и Тимирязев обходили теплицу, старик-садовник стоял у дверей и качал головой. Этот садовник говорил о Дарвине:

— Хороший хозяин, только вот что жаль: не может найти себе путного занятия. Посудите сами: стоит, уставившись на какой-нибудь цветок. Ну какой серьезный человек стал бы это делать?

Вернувшись в Россию, Тимирязев с удвоенной энергией принялся за научную работу. Зеленое растение— какая простая, обыкновенная вещь! А ведь в каждом зеленом листке заключена величайшая тайна. Когда зеленый лист освещает солнце, в нем идет изумительная работа. Из воды и воздуха зеленый лист образует живое вещество, живое тело растения. Из воды, воздуха и солей, втянутых корнями из почвы, в каждой зеленой былинке образуются б е л к и, такие сложные вещества, которых даже Бертело не мог сделать в своих пробирках. Травоядные животные затем

превращают это живое вещество растений в свое тело, а хищные животные поедают травоядных. Так всех всю жизнь на земле кормит зеленый лист. Если разгадать тайну этого листа, какие огромные возможности откроются перед человечеством!

Чтобы сделать что-нибудь в науке, надо ясно знать, чего хочешь. Тимирязев это знал, и под его искусными руками запутанная тайна зеленого листа начала распутываться. Он смело пошел один против мнений всех ботаников и всех физиков своего времени.

А сейчас во всех университетах профессора рассказывают студентам о разгадке «тайны тайн живого», которую нашел Тимирязев.

В то время царское правительство усиленно боролось с под'емом революционного настроения у студентов. «Неблагонадежных» исключали из университетов, но их делалось все больше и больше. В 1880 г. администрация Петровской академии предложила совету профессоров исключить четырех студентов. 10 членов совета, запуганные, согласились. Но одиннадцатый — Тимирязев—был против.

— Это настоящий бунтарь, — говорили о нем университетские заправилы. — Как его держат в Академии? Подумайте только: ведь он на казенный счет изгоняет бога из природы!

«Неблагонадежную» академию закрыли, потом вместо нее открыли институт. Тимирязева в институт больше не приглашали. Он был еще профессором в московском университете. Когда исполнилось 30 лет его научной деятельности, университет торжественно поздравил его и затем об'явил:

— Теперь вы выслужили положенное число лет и вам пора на покой.

Он остался только внештатным профессором.

Приближалась революция 1905 года. Бастовали рабочие, бастовали студенты. Перетрусившим профессорам предложили подписать обращение к студенчеству:

— Вы их учителя, удержите их от волнений.

Пришли с этим документом и к внештатному профессору Тимирязеву. Он ответил:

— Я этого не подпишу.

Тогда его удалили от дел: авось, смирится. Но великий ученый не смирился. У него была мировая слава, и только в России ему не давали работать.

Климент Аркадьевич на отдыхе.

В 1903 году он получил приглашение от Лондонского ученого общества. «200 лет назад,—писали ему,— доктор Крун оставил капитал и завещал, чтобы на этот капитал устраивались лекции лучших мировых ученых. Эти лекции у нас читали за последнее время Гексли, Вихров и Гельмгольц,— всякий грамотный человек слышал их имена. Теперь мы просим вас прочесть нам лекцию о ваших работах, разгадывающих тайну зеленого листа».

Нет, Тимирязев, 65-летний старик, даже не думал смиряться. Вернувшись со своей лондонской лекции, он напечатал в 1905 году в «Русских ведомостях» статью, о которой ему сказали:

— Ого, батенька, да вы намекаете на республику!

А когда 12 лет спустя русские рабочие и крестьяне стали свободными, Тимирязев одним из первых ученых перешел на сторону Октябрьской революции. Рабочие вагонных мастерских Курской дороги выбрали 77-летнего Тимирязева членом Моссовета. Он не мог придти на заседание, но написал письмо.

«Сейчас нет позорного труда,—писал он.—У меня одна рука здоровая, но она могла бы вертеть рукоятку привода. Моя голова стара, но не отказывается от работы. Да процветет наша Советская республика!»

Во время своей предсмертной болезни он позвал к себе врача-коммуниста Вайсброда и сказал ему:

— Я всегда старался служить человечеству и рад, что в эти серьезные для меня минуты вижу вас, представителя той партии, которая действительно служит человечеству. Я был ваш и с вами. Передайте Владимиру Ильичу мое восхищение его гениальнейшим разрешением мировых вопросов и в теории и на деле. Я считаю за счастье быть его современником и свидетелем его славной деятельности. Я преклоняюсь перед ним и хочу, чтобы об этом все знали.

Через два дня, 28 апреля 1920 года, Климент Аркадьевич Тимирязев умер. Советская власть назвала его именем бывшую Петровскую академию, где он был профессором, и десятки школ и биологических научных учреждений.

Москвичи знают памятник Тимирязеву у Никитских ворот. Он стоит там в мантии доктора кембриджского университета. Доктором этого университета он был избран тогда, когда его травили и преследовали в царской России.

□□□

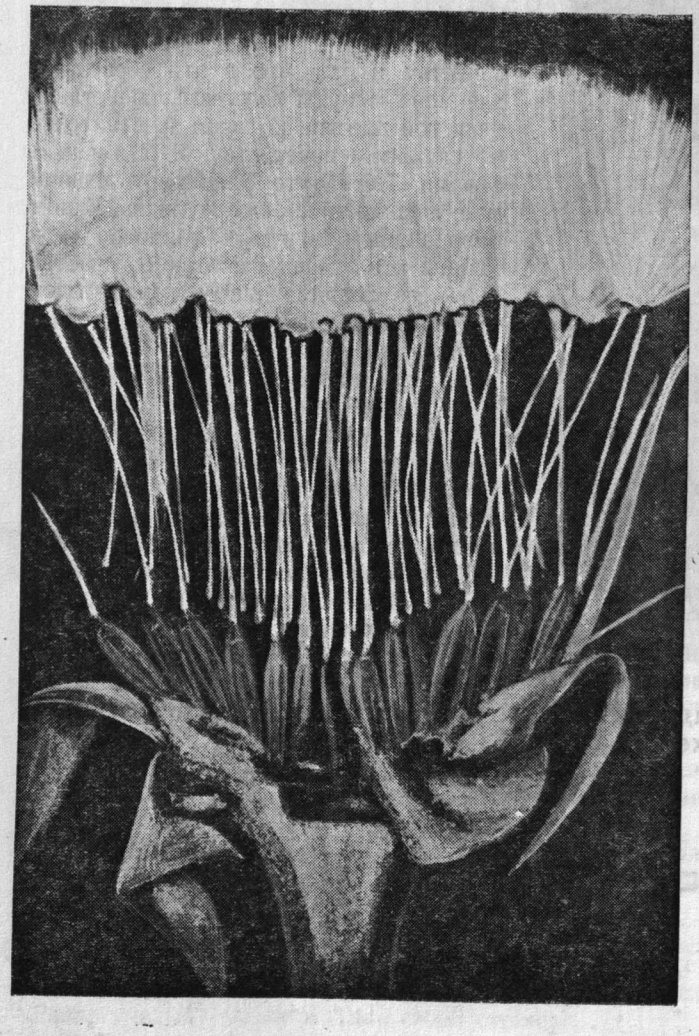
ПОТОМСТВО ОДУВАНЧИКА

Мы печатаем небольшой отрывок из книги К. А. Тимирязева „Чарльз Дарвин и его учение". О ней вы читали в очерке В. Сафонова. Книга эта написана 50 лет назад, но по ней еще долго будут учиться поколения студентов. По отрывку вы можете судить, как увлекательна эта книга

Случалось ли вам, читатель, следить за полетом хохлатой семянки одуванчика, к немалой досаде садоводов пестрящего своими желтыми цветами наши газоны? Случалось ли вам задуматься об ожидающей ее участи? Случалось ли вам подумать, что бы сталось с нашим газоном, если бы каждая из этих семянок, носящихся в таком несметном числе, произвела растение? Если не случалось, то и не трудитесь. Никакие усилия воображения не дадут вам понятия о действительности. Цифры здесь всего красноречивее. Постараемся вычислить, какое потомство произведет одна летучая семянка в течение десяти лет, предполагая, что ни одно семя не погибнет. Для этого допустим, что каждое растение приносит ежегодно сто семян,—и это будет очень немного, потому что число их в одной головке немногим менее этого, а каждое растение приносит по нескольку головок в год.

Однако и по этому, крайне умеренному расчету мы получим следующий ряд цифр:

в первый год 1
во второй год 100
в третий год 10 000
в четвертый год 1 000 000
в пятый год 100 000 000
в шестой год 10 000 000 000
в седьмой год 1 000 000 000 000
в восьмой год 100 000 000 000 000
в девятый год 10 000 000 000 000 000
в десятый год 1 000 000 000 000 000 000.



Цветок одуванчика. Увеличенный снимок.

Но эти цифры все еще не дадут нам никакого понятия о громадности этого числа; чтобы оживить их, чтобы придать им смысл, посмотрим, какое пространство земли потребовалось бы для вмещения всей этой растительности. Положим, что каждое растение одуванчика покрывает один квадратный вершок земли (около 20 квадратных сантиметров)—эта цифра, конечно, будет ниже действительной,—в таком случае представленный ряд цифр выразит нам площади: в 1, в 100, в 10 000 и т. д. квадратных вершков, покрываемые последовательными поколениями одуванчиков.

Но поверхность всей суши на земле равняется приблизительно 66 824 524 800 000 000 квадратных вершков.

Разделим цифру, выражающую площадь, покрываемую десятым поколением нашего одуванчика, на эту цифру, выражающую поверхность всей суши:

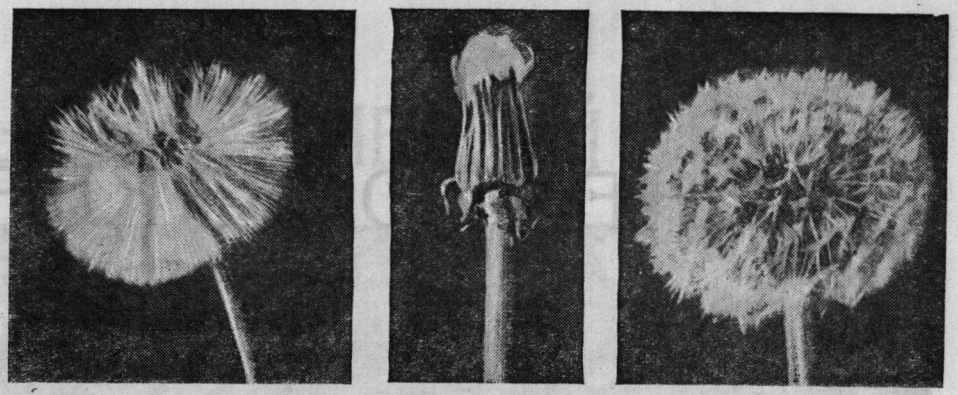
1 000 000 000 000 000 000 : 66 824 524 800 000 000,

получим примерно 15.

Итак, для десятого поколения одного семени одуванчика потребовалось бы площади в 15 раз более поверхности всей суши на земле. И не следует думать, чтобы эта изумительная плодовитость одуванчика была явлением исключительным: еще Линней рассчитал, что растение, которое приносило бы только два семечка в год, по прошествии двадцати пяти лет произвело бы потомство в миллион, но подобного растения в природе не существует, напротив, можно привести множество примеров, в сравнении с которыми плодовитость одуванчика будет ничтожна. В коробочке мака, например, бывает от 2900 до 3000 семян, а порядочное растение мака приносит до 10 головок,—следовательно, одно растение мака рассеивает до 30 000 семян ежегодно. В одном плоде кукушкиных слезок, по расчету Дарвина, не менее 186 300 семян. И это еще не предел плодовитости: бурая или черная пыль, покрывающая изнанку узорчатых листьев папоротника, могла бы дать начало миллионам особей.

И мы имеем доказательства быстроты размножения растений еще более осязательные, чем эти теоретические соображения. Многие из растений, теперь самых обыкновенных на обширных равнинах Ла-Платы[1], выстилающих целые квадратные мили почвы, с которой они вытеснили все прочие растения, ввезены из Европы; а по наблюдениям доктора Фальконера, есть растения, распространенные по всей Индии, от Гималаев до мыса Коморина, которые ввезены из Америки. Натурализация некоторых европейских растений в Австралии представляет еще более поразительные факты.

[1] Ла-Плата — река в Южной Америке.



Цветы одуванчика.

Сказанное о растениях в такой же степени применимо и к животным: слон плодится медленнее всех остальных животных: в течение двухсотлетней своей жизни он производит всего три пары детенышей (между тридцатыми и девяностыми годами), но, по расчету Дарвина, потомство одной пары слонов через пятьсот лет достигло бы пятнадцати миллионов. Каково же должно быть размножение хотя бы, например, рыб, в икре которых яички должно считать тысячами и сотнями тысяч? Быстрое размножение медленно плодящихся лошадей на равнинах Америки и недавнее размножение кроликов в Австралии служат нам фактическим ручательством того, что выводы наши верны и для животных.

Словом, нет такого существа, потомство которого, огражденное от истребления, не заселило бы в самом непродолжительном времени всю землю; закон этот не представляет исключений.

Но мы не в состоянии даже приблизительно оценить число живых существ, населяющих землю. Чтобы дать хотя бы отдаленный намек на громадность этой цифры, скажем, что число одних видов животных и растений простирается до полумиллиона.

Итак, органических существ родится в несметном числе раз более, чем сколько может выжить. Не вправе ли мы были бы сказать, что в природе совершается постоянный процесс истребления, перед которым теряется человеческая мысль?

Посмотрим, какие же последствия должно иметь это истребление. Возвратимся к нашему одуванчику, перенесемся мыслью в ту эпоху (между девятым и десятым годами), когда потомство его уже заселило всю поверхность суши на земле.

Что же будет далее? Каждое растение, окончив свой жизненный оборот, погибнет [1], оставив после себя 100 потомков и клочок земли, достаточный для одного.

Кому же достанется это наследие? Кому жизнь, кому смерть на самом пороге жизни? Это решит ожесточенная борьба, из которой выйдет победителем только один.

Но кто же будет этот победитель, кто—побежденные? Кто отметит счастливого избранника, кто произнесет смертный приговор над остальными девяносто девятью?

Не слепой ли случай?

Но что такое случай? Пустое слово, которым прикрывается невежество, уловка ленивого ума. Разве случай существует в природе? Разве он возможен? Разве возможно действие без причины?

Итак, что же определит этого избранника? Его же собственное достоинство. Если в его организации найдется хоть одна ничтожная черта, которая сделает его более способным к жизни при данных условиях, более совершенным чем его соперники, то он уже избран. Песчинка может склонить в его сторону чувствительные весы природы.

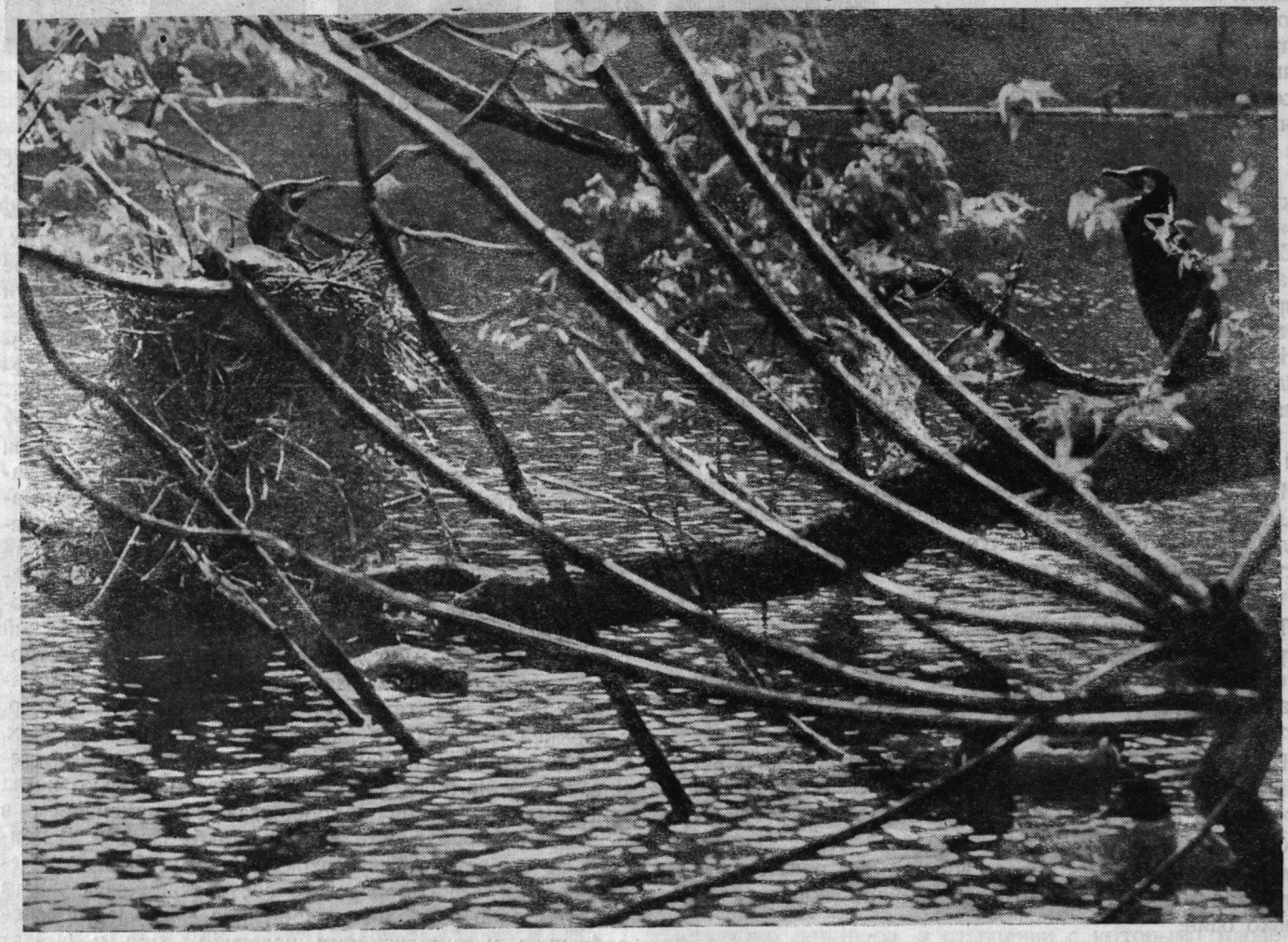
Но в чем же может заключаться превосходство одного семени перед другим? Кто знает! Быть может, в тонкой кожуре, которая облегчит для него процесс прорастания, а может быть, и в более толстой, которая защитит его от ненастья; быть может, в раннем прорастании, которое дозволит ему опередить других, а может быть, напротив, в более позднем, которое спасет его от ранних морозов и сохранит от участи его соперников. Наконец, по всей вероятности, существуют бесчисленные тончайшие оттенки, различия которых мы не в состоянии подметить, не только оценить, и которые, тем не менее, имеют громадное значение для самого организма. Гукер, изучивший флору Индии от Бенгальской долины и до снеговой линии Гималаев и обращавший главное внимание на так называемые географические разновидности, убедился, какие важные физиологические изменения могут претерпевать растения, нимало не отступая от нормальной формы. Так например один вид в одной местности обладает целебными свойствами, а в другой лишен их вовсе,—следовательно, представляет иной химический состав; или одна и та же форма в различных местностях способна выдерживать весьма различные климатические условия, так что растение, взятое, например, с верхней границы его распространения, на Гималаях, гораздо лучше выдерживает климат Англии чем растение, взятое из более низменной области. Только когда подобные изменения сопровождаются изменением в форме, они привлекают внимание наблюдателя. В природе не существует двух тождественных форм,— следовательно, в каждой кучке состязающихся существ найдется одно наиболее совершенное, наиболее приспособленное к окружающим условиям,—оно и выйдет победителем из борьбы, оно и будет **избранником** природы.

И не следует думать, что исход борьбы так прост: одна победа еще не решает распри, пораженные соперники еще не тотчас гибнут. Мы и не подозреваем, сколько жизни таится, теплится в природе, жизни, готовой вспыхнуть при первом возможном случае. Из горсти ила, собранного Дарвином на дне пруда, в течение шести месяцев взошло 538 растений. Следовательно, малейший ложный шаг, минута колебания—и тот, кто за мгновение был **избранником**, погиб, растоптан лежавшими у его ног соперниками. Можно сказать, что каждое живое существо постоянно подвержено неумолимой критике своих врагов—соперников.

Итак, в этом постоянном состязании, в этой **борьбе за существование**, необходимо гибнут особи менее удовлетворительные,—значит, в природе существует не только истребление, но даже истребление существ, менее совершенных: в природе существует **отбор**.

[1] Мы допустили, ради простоты, что одуванчик — растение однолетнее.

ГНЕЗДО БАКЛАНОВ



Это бакланы — самец и самка — вьют гнездо на пруду в Московском зоопарке.

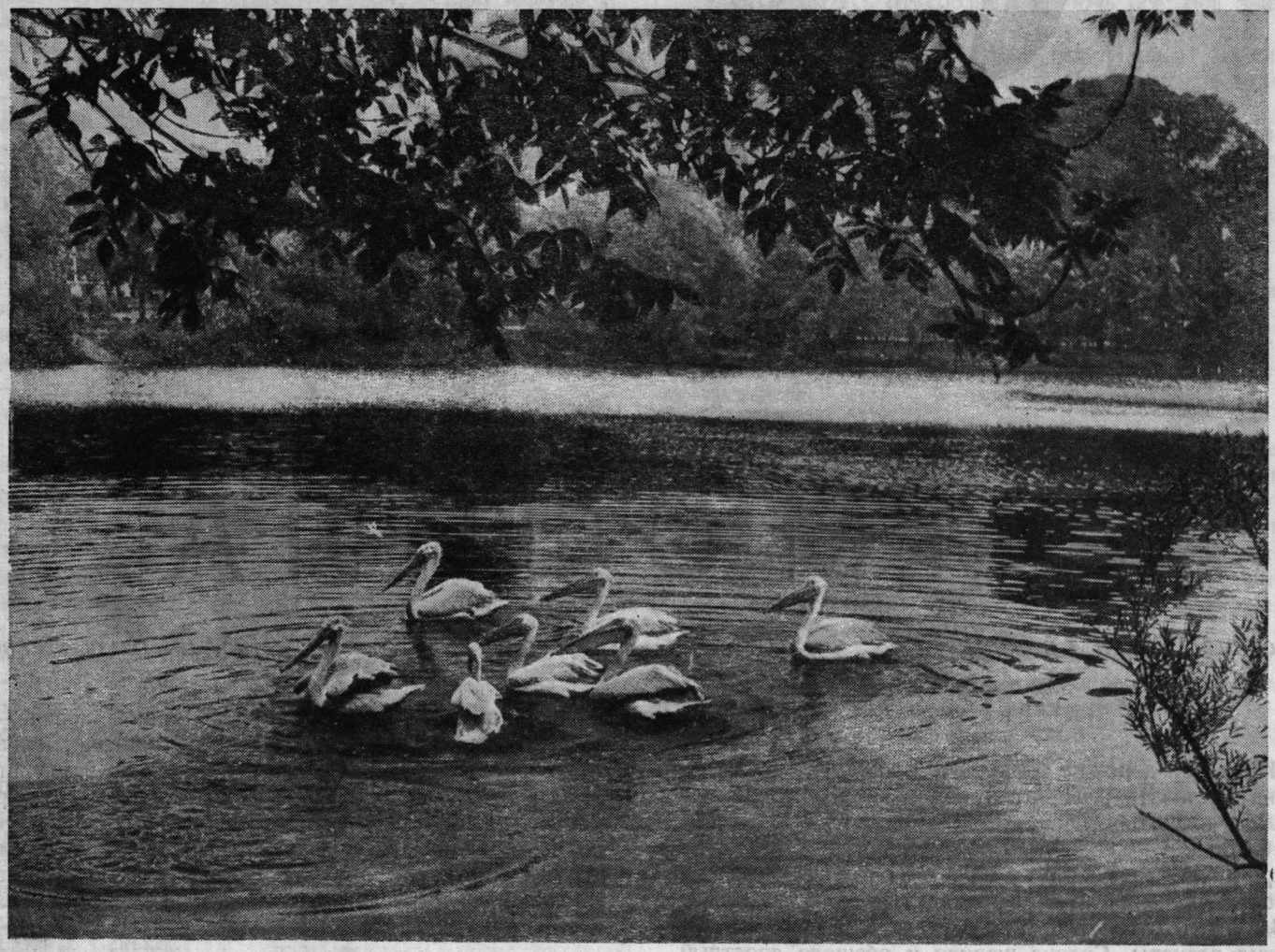
Бакланы отлично ныряют и очень ловко ловят рыбу. Какой-то остроумный человек заметил это и приспособил бакланов для ловли рыбы. Кто был этот человек и когда он это придумал, неизвестно. Известно только, что с давних пор в Китае и в Сибири любители-рыболовы ловят рыбу с помощью бакланов.

Как же они это делают? Прежде всего они ловят бакланов, приручают их или попросту подрезывают крылья, чтобы они не могли летать. Потом выезжают с бакланом в лодке на озеро, надевают ему на шею кольцо и пускают на воду. Голодный баклан ныряет и ловит рыбу. Вот поймал, с жадностью глотает рыбу, а проглотить не может: кольцо мешает. К баклану под'езжает рыбак, вынимает у него изо рту рыбу и кладет ее к себе в ведро или в лодку. Баклан снова ныряет, и снова рыбак у него отнимает добычу.

Когда он поймает десяток рыб, рыбак снимает кольцо, баклан ловит рыбу и ест. Подкормится немного, рыбак опять надевает ему кольцо на шею, и лов продолжается.

На прудах Зоопарка

ПЕЛИКАНЫ НА РЫБНОЙ ЛОВЛЕ

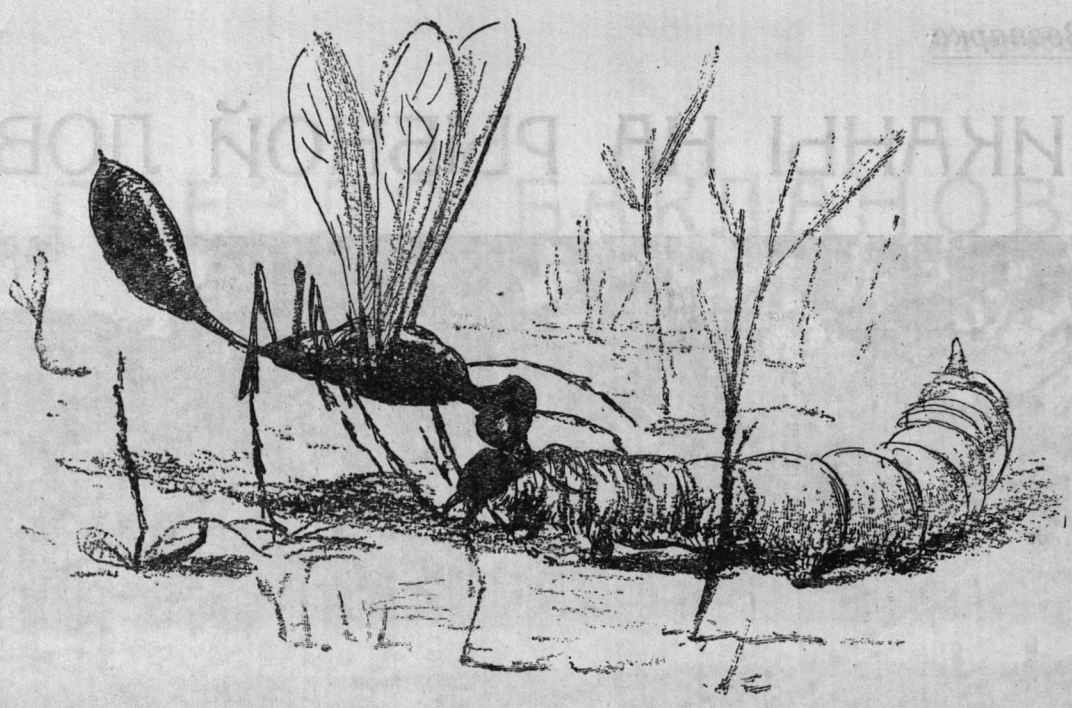


Это пеликаны. Птицы большие, носатые и очень легкие, потому что кости у них пустые, пористые, и в коже есть большие мешки, наполненные воздухом. Благодаря своей легкости пеликаны отлично летают и плавают, а нырять совсем не могут. Поэтому рыбу ловить они могут только на отмелях.

Но рыба не всегда заплывает на отмели и часто держится в глубоких местах. Как же они тогда ее ловят?

Пеликаны всем стадом выплывают на пруд, плещут крыльями и гонят рыбу на отмель, к берегу. Там они окружают рыбу и громадными клювами с кожаными мешками, висящими под клювами, как сачками, хватают рыбу. Мешки под клювами раздуваются все больше и больше, но не у всех. Одни пеликаны — более ловкие и расторопные рыболовы, а другие—менее.

Вот они выловили рыбу, выходят на берег всем стадом, и тут начинается перераспределение добычи. Пеликаны вдруг начинают изрыгать рыбу изо рту на берег. Об'ясняется это тем, что в спешке они заглатывали рыбу как попало: кого за хвост, кого за голову. Попала рыба в горло хвостом вперед, хвост и плавники топорщатся, колют горло, неудобно глотать: подавиться можно. Пеликаны не глотают ее. Она остается в мешке под клювом, не пропускает в горло и другую рыбу, хотя бы она шла правильно — головой вперед. Рыбьи хвосты раздражают горло, и вот пеликаны изрыгают всю рыбу на берег—целую кучу. И снова пожирают добычу сообща, без драк и без крика, но уже с разбором: заглатывают рыбу так, чтобы она в горло шла головой. В таком положении плавники и хвост рыбы сглаживаются, и рыба легко проходит в желудок.



АММОФИЛА

Рассказ Сергея Григорьева *Рис. П. Кузьмичева*

1

По правой дорожке от дома к Волге утром, еще до горна «Вставать», на воткнутых в землю палках появились плакаты:

«Стой! Временно, до вечера, проход по дорожке закрыт. Здесь работает аммофила. Производятся наблюдения научного характера».

Значит, кто-то вставал до сигнала и самовольно выставил плакаты. Солнце жарило и обещало яростный день.

— Кто выставил плакаты? Почему без подписи? Какая аммофила?

Ребята были недовольны. От дома до самой кручи, к Волге, идет широкая каменная лестница. По лестнице—это вверх, с купанья, козлом через ступеньку, а этой тропинкой — вниз (купаться) вереницей, вихрем по кривой крутой дорожке! Ее и преграждали знаки. Ребята окружили огороженное место. И тут сразу ясно стало.

— Не напирайте, ребята!—кричал сдержанно Толька Смилин, председатель кружка юннатов.—Он работает, а вы его спугнете...

— Куда ж она девалась?—недоумевая спрашивал Сенька Кромов. Он встал на колени и, чтоб не замарать штанов, подложил толстую книгу в переплете.

— Оно пропало, где же оно?—беспокойно спрашивала Арка Чикова, глядя себе под ноги то через очки, то поверх очков.—Оно вот тут было!

— Ребята, разойдитесь! Вечером будет у нас доклад,—надуваясь и важничая, говорил Толька.—Она доказывает здесь закон Дарвина.

Арка, Сенька, Толька—весь актив отрядного кружка юннатов налицо. Стало быть, зверь какой-нибудь или птица, и уж, наверно, знаки поставлены с ведома вожатого. Вожатые бывают с разными уклонами. Витя Плантов, вожатый лагеря на Барбашиной поляне,— естественник. Однако в комнате барбашинских юннатов вы не найдете засушенных, печально пахнущих листьев и цветов, лягушек, «заспиртованных» в формалине, уродливо распластанных чучел птиц, букашек, мушек, таракашек на булавках. Плантов — враг таких мертвых коллекций: он учит наблюдать природу в самой природе, составлять коллекции наблюдений в записях и рисунках.

2

Авиомоделист Митрик Крючков, возвращаясь с купанья, подошел к запретной зоне, где «работает аммофила», где и стояли, склонив головы, Плантов и юннаты. Крючков несколько надменно спросил:

— В чем дело?

Толька указал соломинкой на дорожку.

— Червяк? Я так и знал! «Рожденный ползать летать не может!»

— Это неверно, Митрик!—обхватив Крючкова рукой, ответил Плантов.—Во-первых, это не червь, а гусеница. Молочайный бражник. Из гусеницы получается куколка, из куколки бабочка. Из этого червя вышла бы сумеречная бабочка: она, летая, гудит как аэроплан. Он мог бы летать, этот червяк.

— Мог бы летать? А почему же не будет летать?

— Песенка его спета!

— Он дохлый?

— Сам ты дохлый!—сердито буркнул Толька.—Мы дохлыми не занимаемся. Он парализован только.

— Арка! Я что-то тебе лично должен сказать...

— Скажи! Или нет, потом, Митрик! Лично? Это потом.

— А где же сам-то он?—спросил вожатый.

— Она отдыхает,—ответила Арка.—Очень устала, да и очень уж жарко. Она вот здесь, под листком.

Плантов присел накорточки и осторожно заглянул под лист крапивы. Под листком, на стебельке, сидела довольно крупная оса, тонкая в талии, как все осы, и с нарядным оранжевым перехватом по брюшку.

Отдохнув, оса расправила крылья и слетела на тропинку. Хлопотливо побегала вокруг зеленого червя, толкнула его словно с досадой крепкой головой, пробежала затем немножко вверх по утоптанной тропинке, должно быть вспоминая дорогу, затем вскочила на зеленого червя верхом и впилась зубами ему в загривок.

— Поехала! Но! Но! — восхищенно прошептала Арка.

— Потому-то ее и зовут наездником! — заметил Плантов...

Аммофила, сидя верхом на зеленой гусенице, бодро перебирала лапками и так тащила под собой неуклюжую гусеницу. Бывает, что мальчишки скачут на прутках верхом, воображая, что на коне. А если поднять бревно, сев на него верхом, и поскакать?! Оса в сравнении с червем была мальчишкой верхом на бревне и все же двигалась вверх по тропинке.

— Вот это силища!—сказал вожатый Плантов.

Аммофила, положим, на трудных местах помогала себе, вея крыльями так быстро, что они делались похожи на призрачный, дымчатый кружок пропеллера.

Конь аммофилы запнулся тупой головой о камешек — песчинку, наездник соскочил с гусеницы, швырнул в сторону камешек (для человека это был бы камень в кубометр), вскочил снова на своего зеленого коня и поволок его вверх по тропинке.

— При такой скорости он, пожалуй, часов пять проканителится,—сказал вожатый.

— Заметь еще, Витя,—прибавил Толька,—тут гладко, а если еще в сторону с дорожки, в траву?

Оса взлетела и снова спряталась от солнца под листок передохнуть.

Припекало сильно.

— Вот что, ребята, — посоветовал вожатый, — вы установите дежурство, что ли. Зачем всем печься? Ехать ему еще три часа, пожалуй. Не упустить бы главного...

— Будем дежурить по часу так: Толька, Арка, я,— предложил Сенька.

— Ишь ты, ловкий какой: себе-то самое главное...

— Арка, молчи! Кто будет делать доклад? Я или ты, может быть? Я еще должен справиться в литературе...

Сенька хлопнул по книге.

— Правильно, — усмехнулся Плантов. — Не спорь, Арка. К тому же ему достанется самый жаркий час.

Самый жаркий час настал. Аммофила, свернув с тропинки, дотащила до лысинки среди трав своего грузного коня. Арка, сделав зонтик из большого лопуха, прикрыла им голову, стараясь, чтобы тень не пала на лысинку. Аммофила отдыхала около вырытой ею, должно быть, еще накануне, норки, среди маленькой голой поляночки. Она изнемогла от усталости и жары. И Арке очень хотелось пить. Голубая река тянула к себе. Снизу вверх, наполнив берега шумом и плеском волн, пробежал теплоход «Парижская коммуна». У него на белой трубе словно у аммофилы—красная опояска. От быстрого хода развеваются фестончики тента.

«И вон там, на балконе,—думала Арка,—едят мороженое!»...

Из Куйбышева до Поляны теплоходу бежать час. Отходят точно — можно часы ставить. По времени Сенька уже должен сменить Арку, но не идет.

Оса очнулась от оцепенения и, загнув за голову переднюю лапку, почесалась.

— Ага, брат!—раздраженно прошептала Арка.— В затылке чешешь. Тут, брат, почешешь... Помогла бы я тебе: раз, два — и готово!..

Арка удержалась от соблазна помочь осе: она знала, что испуганная аммофила бросит все и улетит.

— Чеши, не чеши затылок, а делать надо! Ну-ка, скоро, что ли? Пить ужасно хочется!—поощряла Арка осу.

Аммофила ухватила гусеницу спереди за голову, пятясь задом, вошла в норку. Миллиметр за миллиметром зеленое бревнышко уходило в землю.

На полянку упала тень. Арка подняла голову из-под лопуха: над ней стоял Витя.

— Следишь?

— Слежу, Витя. Отойди в сторонку, а то от тебя тень.

— Смотри, голова, поди, болит?

— Нет, только бы попить... Последи, Витя, я сбегаю напиться.

— Сейчас я тебе воды принесу...

Плантов принес кружку воды и протянул девочке.

— Погоди! Отойди, поставь на землю!—отмахнулась Арка.

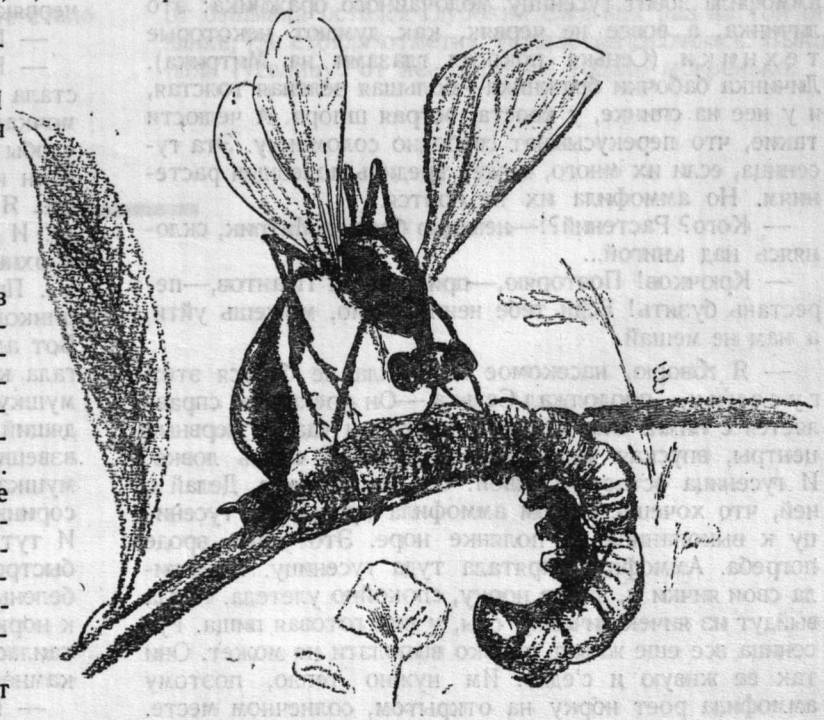
Вожатый поставил кружку рядом с Аркой и отошел, обойдя полянку сухой земли так, чтобы на нее не упала тень. Арка сдернула очки, отбросила лопух, приникла к самой земле и смотрела на работу аммофилы чуть дыша. Она забыла про жажду.

— Ага! Вот еще что!—прошептала Арка, облизывая сухие губы. Грозя кому-то соломинкой, Арка хотела кого-то ею ткнуть, но удержалась...

3

Арка встала жмурясь и надела очки. Теплоход уж миновал Красную глинку и белой черточкой виднелся на повороте к синим горам Жигулевских ворот. Из-за нагорного берега вставало сверкающее белизной крутобокое облако.

Подбежал Сенька с книгой, заложенной пальцем, и спросил:



Аммофила вскочила на зеленого червя.

— Ну что? Уж запихал? Улетел?

— Эх, ты! «Запихал»... Самого-то главного и не видел!

— А ты думаешь, в такой книжище скоро найдешь все, что надо! Оказывается, все это уж известно.

— Кому—да, а кому—нет!

— Значит, так. Вечером у нас доклад. Ты будешь содокладчиком.

Арка согласилась. У нее болела голова. Плакаты с дорожки убрали. Только могилу зеленого «червяка» отметили палочкой.

4

После обеда из заречного крутобокого облака выросла синяя туча, загремел гром, ударил ливень. Ждали, что после ливня опять проглянет солнце, но вместо этого небо затянуло ровным серым пологом, задул «горыч», и начался «чистоган» — частый мелкий и холодный. Дождь и холод всех загнали в дом. Юннаты обещали, что у них будет замечательный доклад, и слушать его собрался почти весь отряд.

Сенька начал так:

— Ребята! Мы сегодня делали замечательное наблюдение над осой из семейства...—Сенька заглянул в книгу.—Оно относится к семейству...

— Оса—о н о? Очень приятно слышать!—подал голос с места авиомоделист Митрик Крючков.

Ребята засмеялись.

— Прошу не перебивать. Я говорю э т о насекомое, о н о принадлежит к отделу перепончатокрылых... Да... Он ясно доказывает нам...

— Кто же это о н? — опять прервал докладчика Митрик. — Насекомое — о н о.

Витя Плантов одернул задиру.

— Не придирайся, Дмитрий! О н о насекомое. О н а оса. По-русски это насекомое называется «наездник»,—значит, о н. Продолжай, Сеня, не смущайся.

Митрик пожал плечами и, потянув к себе книгу, начал читать, где было раскрыто.

Косясь на книгу, Сенька продолжал:

— Итак, это насекомое, оса-аммофила, или еще наездник, очень замечательное! Она или он—это все одно, но оно нам ясно показывает закон Дарвина о борьбе за существование среди природы. Замечательно, что аммофила ловит гусеницу молочайного бражника: это личинка, а вовсе не червяк, как думают некоторые т е х н и к и (Сенька покосил глазами на Митрика). Личинка бабочки бражника—большая зеленая толстая, и у нее на спинке, у хвоста, острая шпора. А челюсти такие, что перекусывают свободно соломинку. Эта гусеница, если их много, может вредить полезным растениям. Но аммофила их не боится...

— Кого? Растений?!—невинно бросил Митрик, склоняясь над книгой...

— Крючков! Повторяю,—прикрикнул Плантов,—перестань бузить! Если тебе неинтересно, можешь уйти, а нам не мешай.

— Я говорю, насекомое аммофила не боится этих г у с е н и ц,—продолжал Сенька.—Он прекрасно справляется с ними. Она наносит им жалом удар в нервные центры, впуская туда осиный яд. Это очень ловко. И гусеница остается живой: она не умирает. Делай с ней, что хочешь. Потом аммофила притащила гусеницу к выкопанной на полянке норе. Это у нее вроде погреба. Аммофила спрятала туда гусеницу. Положила свои яички и, зарыв норку, спокойно улетела. Когда выйдут из яичек личинки осы, у них готовая пища. Гусеница все еще живая, только выползти не может. Они так ее живую и с'едят. Им нужно тепло, поэтому аммофила роет норку на открытом, солнечном месте. Тут бы мертвая гусеница живо сварилась, а лишенная движения—ничего себе, живет. Вот здесь, ребята, мы видим борьбу за существование между двумя насекомыми...

Сенька обернулся на Митрика, встретил его насмешливый взгляд, сконфузился и скомкал конец доклада.

5

Ребята сдержанно заговорили, ожидая, что будет об'явлен перерыв. Митрик встал из-за стола первым, захлопнул книгу и, обращаясь к Арке, громко сказал:

— По-моему, червяк вовсе и не боролся. И все это можно взять из книги, чем ползать да печься пять часов на солнце!

— Митрик, я тебя предупреждал!—строго сказал Плантов.—Ты можешь уйти и ужинать будешь отдельно...

— Так ведь перерыв? В перерыве я могу разговаривать...

— Перерыв, перерыв!—закричали в несколько голосов ребята, очевидно, в защиту Митрика.

— Хорошо!—соглашается Плантов.—Будем считать, что Митрик заговорил в перерыве. Значит, он не нарушил порядка? Оставайся, если хочешь. Тем более, что от Арки ты услышишь и вы все, ребята, более интересное. Она мне рассказала кое-что...

Арка первая получила слово после перерыва:

— Сенька, ребята, сделал роскошную ошибку. Он слишком рано убежал проверять по книге. Наблюдение надо доводить до конца. И Митрик зря на меня злится, что я ушла от них к юннатам, к вам, ребята. Нечего, нечего злиться! Все равно я помогу Митрику достроить модель. Мы ее вместе выдумывали. Нечего, Митенька, корчить мне рожи. Он мне час тому назад говорил, что мне летчиком быть лучше чем натуралистом. А глаза? А очки? Он мне говорит: ты можешь быть авиоинженером, конструктором. Тоже неплохо, ребята! Только я думаю, плохой тот конструктор, если он не может сам проверить машину в полете.

— Ты можешь сделаться прыгуньей!—подал голос кто-то из авиокружка с явной насмешкой: Арка не любила прыгать. Она отмахнулась:

— Все это личные мотивы, ребята. Я лучше расскажу, что я видела. Ну так вот! Аммофила затащила червяка...

— Гусеницу!—поправил Митрик.

— Ну, конечно, гусеницу. Оса вылезла из норы и стала забивать вход маленькими сухими серыми комочками земли. Она трамбовала их в норе головой, чтобы поплотнее. И мне показалось, что около норки один комочек земли сам перескакивает с места на место. Я удивилась, сняла очки, пригнулась к самой земле. И вижу: маленькая-маленькая серая мушка, перепархивая около норки, смотрит за работой аммофилы. Прячется, прижимается к земле, притворяется соринкой. Задумала что-то, выжидает! А вид дерзкий! Вот аммофила кончила забивать норку землей и забегала кругом. Или она угадала или чего ищет? Уж не мушку ли эту? Нет, я скоро поняла: оса ищет подходящий камушек. Она шныряла вокруг, хватала камни, взвешивала и откидывала. Все легки! Подвернулась мушка. Оса ее схватила и отшвырнула. Та прикинулась соринкой... Пришлось осе искать камешек подальше. И тут я увидала, что мушка смело подлетела к норе, быстро положила туда несколько совсем крохотных беленьких яичек. А н а е з д н и к оседлал и поволок к норке порядочный камушек. Мушка не улетала. Притаилась совсем вблизи и ждала. Аммофила завалила камнем вход в норку.

— Надгробный камень,—подсказал кто-то из ребят.

— Да, камень. Мне подумалось, что оса очень до-

Аммофила завалила камнем вход в норку.

вольна своей работой. Она почистилась и улетела совсем! После осы улетела и мушка. Я хотела убить ее, но удержалась. Кто знает, мушка, может быть, полезная.

— Едва ли!—заметил Плантов...

— С мест не говорить,—сделал ему замечание Сенька.

— Вот все, что я видела, ребята. Борьба тут шла еще и меж этой серой мушкой и осой. Наверно, личинки мушки выйдут после осиных и с'едят личинок аммофилы! А мушка вовсе не трудилась. И мне стало жалко аммофилу. Вот! Я кончила, ребята...

В заключительном слове Плантов говорил:

— Наблюдение, сделанное Аркой, совершенно новое. О работе осы с гусеницей—это известно. Но я лично, по крайней мере, не встречал в литературе случая с мушкой. Что это за мушка? Неизвестно. Следует теперь взять ту норку на заметку и посмотреть, что в ней выйдет: осы это или мушки, то есть, я разумею, чьи личинки?

На том юннаты и решили. Однако довести наблюдение до конца не удалось: наутро увидели, что кто-то из ребят еще вчера в дождь размашисто пробегал там, от башмака остался глубокий след как раз на той полянке, где стояла отметка. И палочка свалилась. Выкопали гусеницу: от нее осталось только мокренько.

Почта Тут-Итама

Лагерь в лагере

Письмо Ани Кирилловой

Москва, 10-я школа Пролетарского района

Если Аня Кириллова действительно придумает в лагере еще какую-нибудь интересную игру, мы обязательно ее поместим в журнале. Ждем писем о самой интересной игре и самом веселом дне этого лета.

Раз выстроились мы на линейку перед утренним завтраком, вдруг слышим:

— Алло, алло, говорит лагерь Шмидта! Слушайте, говорит лагерь Шмидта!

Мы все стали смотреть, откуда говорят. То с одной стороны слышим, то с другой. Никак отгадать не могли. А оказывается, это наши «челюскинцы» забрались на елки—около линейки большие росли—и оттуда сообщают нам последние новости.

У нас был лагерь Шмидта. Мы построили шалаши из веток, досок притащили. Очень хорошо получилось. Поодаль поставили несколько жердочек—это была кухня «дяди Саши».

На самой высокой елке вырубили лишние ветки, флажок повесили. Это была вышка для наблюдений.

Костя Попов изображал Шмидта. Мы ему длинную бороду сделали из мочалки. Тут в шалаше он нам читал и занимался с нами.

Суров—председатель отряда—был капитаном Бобровым, Рудаков—капитаном Ворониным, а Боря Васильев—Каманиным. Потом Пивко сделал свою радиостанцию. Можно было из лагеря говорить, а на линейке слышно.

Все ребята очень увлекались этой игрой. На берегу реки мы пристань устроили и плот построили.

Однажды мы поехали на плоту—много нас набралось,—а плот и перевернулся. Мы испугались сначала, а потом вылезли на берег мокрые, очень смеялись.

Хорошо мы закончили игру: как челюскинцы в Москву приехали.

Нас все отряды встречали, дорожки цветами усыпали. «Шмидта» качали. В честь приезда был пущен самолет, который поднимался по веревочке. Всем ребятам эта игра понравилась. И в этом году мы что-нибудь интересное придумаем.

Следы тигра

Письмо В. Тричени, ему помогал писать Г. Ронов

Москва, Марксистская, 47

Мне было тогда 14 лет. Жили мы недалеко от Афганской границы. Кругом была степь. Возле нас несколько палаток, а дальше стоял дом пограничной охраны. Отец мой работал мастером: брынзу делал. Я помогал ему и тоже научился делать брынзу.

Ребят моего возраста там не было. Зато я подружился с парнем лет двадцати—Федором. Он был первым помощником отца. Нередко нам приходилось заменять отца, потому что он болел ревматизмом.

Мы часто купались в озерах. Однажды мы решили пойти удить рыбу. Собрали свои рыболовные принадлежности и направились к реке. Мы спустились с крутой горы—и внизу раскинулась гладкая равнина, на которой росли непахнущие цветы. Дороги не было видно.

Шли мы легко, весело и бодро. Прошли равнину, дальше рос камыш и водились хищные звери.

Пробираться было тяжело. Заросли камыша становились все гуще и гуще. Шли мы тихо и осторожно, разговаривали шопотом.

Впереди шел Федор. Вдруг он остановился, побледнел и сказал тихо:

— Гляди, Иван, следы какие-то.

Я подошел. Смотрю: следы диких кабанов. Струсили мы не на шутку, но пошли дальше: возвращаться было бессмысленно. Вскоре перед нами сквозь высокий камыш заблестела река Аму-Дарья. Берег ее был покрыт тиной и грязью, ноги вязли. Могли совсем увязнуть. Решили было идти по тропинке над берегом. Федор споткнулся, упал и вдруг заметил новый след:

— Да это следы тигра!

Я совсем перепугался, да и Федор не меньше меня. Каждый шорох нас тревожил, и мы вздрагивали.

На низком зеленом камыше Федор нашел сеть, свернул ее, обрадовался и позвал меня.

Мы повернули назад, сгибаясь под тяжкой ношей. Идем мимо озера, Федор и говорит:

— Ванюшка, давай-ка попробуем, какова наша сеть.

Озеро мелкое.

Мы разделись, разложили сеть, проверили ее, дырья завязали леской. Минут через пятнадцать мы вытащили сеть. Оказалось в ней всего пять рыб. Мы нанизали их на нитку и опять запустили сетку, вытащили три рыбы, а в третий раз и совсем ничего не поймали. Но нам весело было! А потом мы домой пошли.

Мы собираемся в журнале дать целую страницу следов разных животных. Просим читателей зарисовывать и присылать следы выслеженных ими птиц и зверей.

Можем посоветовать в отряде завести альбом следов.

„Утка“

Письмо
Коли Рудакова

Москва, 10-я школа
Пролетарского района

В прошлом году в нашем лагере об'явили конкурс на лучшую летающую модель. Все ребята заинтересовались.

Каждому хотелось, чтобы его модель была лучше всех. Долго мы готовились, много помогал нам руководитель Коля Ганюшкин.

Я свою модель сделал раньше всех и назвал «уткой».

В назначенный день мы собрались у старта — на лужайке, за дачей, — с готовыми моделями. Погода, как на зло, плохая: дождь мелкий, пасмурно.

Витя Деземешко первый запустил модель. Она пролетела совсем немного и опустилась около нас.

Потом Бушев завел свою модель. Только пустил, а она сразу клюнула в землю, и винт сломался. Мы забеспокоились.

А ребята-зрители кричат:

— Что же у вас модели не летают? Вы их за веревочку тащите.

А тут еще беда. У Сережи Виноградова совсем модель не взлетела, только над землей начала кувыркаться.

Доходит очередь до меня.

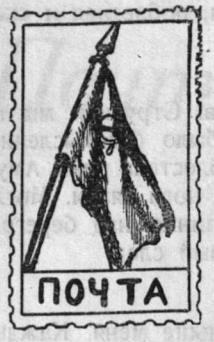
— Ну, — говорю, — «утка», не подкачай! — И пустил. А сам и смотреть боюсь: вдруг упадет?

Она полетела хорошо, ровно. Долго летала, потом только в крышу воткнулась, но винты все еще продолжали работать.

Лучших моделистов премировали. Мне дали грамоту и краски.

К сведению моделистов: в августе этого года в Москве состоится всесоюзный слет авиомоделистов. Готовьтесь к слету!

Военная игра



Письмо
Володи Власенкова

Москва, 8-я школа
Сокольнического района

— Сегодня будет военная игра, — сказал утром Женя и стал об'яснять условия игры,— все отряды должны искать спрятанное знамя, и тот отряд, который найдет первым, выигрывает.

После чая все отряды пошли в разные стороны. Нашим отрядом командовал Ваня Игнатьев.

Когда мы немного отошли от лагеря, Ваня сказал: «Ползком». Трава была еще мокрая, и нам было холодно. Но мы все-таки поползли.

Вдруг видим что-то около кустов блестит. Подползли поближе, — оказывается, бутылка. Она была плотно закупорена пробкой из бумаги.

Ваня вытащил бумажку, развернул ее. Вот что там было написано:

«105 шагов прямо по диагонали, сверните влево, 3-й куст».

Вот удача. Сразу напали на след. Мы стали отмерять шаги. Вдруг Ваня говорит: «Дай сюда бутылку, мы ее закинем».

И бросил бутылку обратно в траву.

В это время Борис нашел куст, про который было сказано в записке, и стал махать нам платком. Невдалеке, на полянке, показался отряд Семеновой. Мы пригнулись и побежали.

— Ну что? — спрашиваем у Борьки.

— Шалаш нашел. Ползите тихонько за мной, чтобы никто не видел.

Внутри шалаша было прохладно, и в углу лежал большой лист бумаги. Это был план местности. Мы стали его рассматривать. На полях его была надпись:

«Убейте медведей (из трех — три). Перепрыгните ров и речку. Указания дальше».

Вдруг слышим: кто-то к шалашу подбирается.

Ваня тихонько скомандовал. Мы стащили с себя майки повесили их на вход шалаша — получилось, будто люди сидят.

А сами захватили план, вылезли с другой стороны шалаша — и бежать к речке. Тут у нас случилась беда. Я прыгнул с шестом через речку, а земля подо мной обвалилась, и я бухнул в воду. Ребята меня тут же вытащили. Но было очень обидно, потому что приходилось начинать все сначала. Такой уговор у нас был: кто не преодолеет какого-нибудь препятствия, — возвращается обратно, в лагерь.

Ребят своих я догнал скоро, у зоны «медведей». «Медведями» назывались мишени, в которые надо было попасть из лука. Лук и стрелы лежали тут же. Мы стреляли хорошо, и все попали в цель, кроме одного мальчика, которому пришлось из-за этого вернуться в лагерь.

Мы побежали дальше. У рва лежал толстый канат. По нему надо было перейти на другую сторону. Мы заметили, что опять появился какой-то другой отряд, и старались первыми перейти на другую сторону. Это нам удалось. Первым перешел Борька. Он все время впереди всех бежал. Вдруг он остановился, машет платком, кричит. А кричать было нельзя. Мы изо всех сил побежали к нему.

— Что случилось? — спрашиваем. А он показывает нам на колесо.

— Эка невидаль — колесо!

А Борька засмеялся и говорит:

— Эх, вы. Читать не умеете. Ну-ка нагнитесь да посмотрите внимательно.

И верно, на колесе мелко вырезано: «Пр. 5 шаг., елка — 2 зар., 3 в. св. — знамя».

А это вот что значило:

«Пройти 5 шагов, елка — две зарубки, 3-я ветка сверху — знамя».

Не успели мы дочитать до конца, а Борька уже залез на макушку елки, знамя в руке держит.

Тут уж мы все не выдержали: закричали «ура».

Так наш отряд победил в военной игре.

Муравьи нападают на гадюку.

ЖИЗНЬ МУРАВЬЕВ

Странные животные эти муравьи! Вечно куда-то спешат, что-то тащат, шныряют во входы и выходы своего муравейника. Кажется, и смысла-то нет никакого в этой муравьиной суматохе.

Но это не так. В природе нет ничего бессмысленного.

Вот бежит небольшой муравей. Он тащит кусочек коры. Эта ноша больше его самого, но он напрягает все силы и ловко перетаскивает ее с кочки на кочку, все ближе и ближе к своему гнезду. Вот он добрался до муравейника. Муравейник кишит такими же муравьями. И все они также тащат кусочки древесины, крохотные веточки, иглы елок. Это строительный материал. Весь муравейник сделан из таких кусочков. В некоторых местах он поврежден, разрушен, и он уже тесен для такого скопища муравьев, и вот муравьи ремонтируют свой муравейник и делают к нему пристройки. Но муравьи занимаются не только строительством. Если мы заглянем в самый муравейник, то и там увидим много интересного.

Весь муравьиный дом состоит из ходов и маленьких камер-комнат. В одних комнатах—личинки и куколки, в других—запасы пищи.

Вот маленькие муравьи (они меньше и слабее муравьев-строителей) тащат личинки из одних комнат в другие. Это муравьи-няньки ухаживают за молодью и переносят ее из прохладных помещений в более теплые. Они очень заботливо охраняют личинки, ухаживают за ними, кормят, облизывают и чистят от прилипшей грязи.

Вот коридор, и в нем, уцепившись за «потолок», висят муравьи, брюшко которых сильно раздуто: оно наполнено медом. К ним приползают муравьи и еще и еще добавляют принесенный мед в эти живые кувшины.

Во внутренних камерах группа рабочих муравьев хлопочет и ухаживает за самкой, кладущей яйца.

Муравьи занимаются «скотоводством». Маленькая лиственная тля служит им «дойным скотом». Тля выделяет сладкий сок—любимое лакомство муравьев. Везде, где есть тля, там заводятся муравьи. Они тщательно оберегают свой «молочный скот», переносят «коров» с места на место, сооружают вокруг них защитные валы или поселяют их ради безопасности внутри муравьиного дома.

У входов в муравейник стоят большеголовые муравьи с громадными клешнями. Это муравьи-солдаты, они охраняют муравьиное жилище от нашествия врагов.

И вот эти разные муравьи, все тысячи и даже сотни тысяч жителей одного муравейника, одной колонии, — все они работают согласованно. Каждый муравей связан со своими товарищами и точно знает, какая предстоит работа и какая помощь требуется от него.

Иногда вся колония собирается на «совещание». Все муравьи стоят, сомкнув головы вместе, совершенно неподвижно. Только щупальцы и брюшко медленно шевелятся. «Собрание» со всех сторон оцеплено «солдатами». Они следят, чтобы внутрь цепи не проникли посторонние и не нарушили порядка.

Не у всех муравьев есть постоянные жилища. Есть бродяги-муравьи, вечно кочующие с места на место. Встречаются они в Индии, Африке, Америке, из них особенно интересны африканские гончие муравьи. Они идут правильными боевыми колоннами по 6—10 муравьев в ряд, нападая на все живое, встречающее на их пути. Ни одно животное не защищено от их нападения. Вот напали они на живую гадюку. Очень скоро от нее ничего не останется. Один путешественник утверждает, что однажды африканские муравьи напали на живого леопарда и обглодали его начисто.

Нередко муравьи-кочевники нападают и на африканские селенья. Они поедают домашнюю птицу, крыс,

мышей и всяких паразитов. Лошади, мулы и ослы во время нашествия муравьев делаются как бешеные, их обычно выпускают из стойл на свободу.

В лесах Бразилии есть муравьи-листорезы. Зеленым потоком спускаются они с деревьев, сотнями тысяч растекаются по земле, пока не исчезнут у подножья холмика глинистой земли—своего гнезда. Кажется, что все муравьи зеленые. В действительности, каждый муравей тащит на спине поставленный ребром кусочек древесного листа. Эти листки муравьи срезают ударом острых челюстей. На спине и на голове муравьев-листорезов есть особые бугорки, которые служат опорой для срезанного листа.

Прошло немало времени, пока ученые узнали, зачем листорезы натаскивают в свои гнезда запасы листьев. Оказывается, принесенные носильщиками листья рабочие муравьи измельчают и разжевывают своими сильными челюстями в кашу. Кашу складывают в одно помещение—это парник. Потом в этом парнике высеивается особого рода грибок, который составляет главную пищу этой породы муравьев. Особые муравьи поставлены следить, чтобы на «грибных плантациях» не заводилась плесень—сорная трава. Днем и ночью они тщательно обгрызают, «полют» плесень.

Это «огородничество» муравьев-листорезов и грибок, который они выращивают, встречаются только в гнездах этих муравьев.

Очень интересна жизнь больших рыжих муравьев, которые живут в наших лесах. Читателям «Пионера» следовало бы самим понаблюдать за жизнью этих муравьев, наблюдения записать и прислать их нам в редакцию.

„Совещание“ муравьев.

ШАХМАТНЫЙ ОТДЕЛ

ШЕСТЬДЕСЯТ ЧЕТЫРЕ КЛЕТКИ

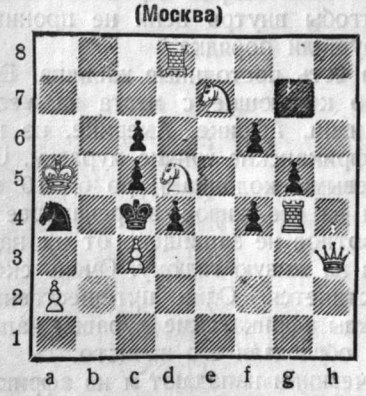
Под редакцией Шпрехера С. М.

Составлением шахматных задач у нас, в Советском союзе, занимаются многие шахматисты.

Шахматные журналы всех стран мира время от времени об'являют конкурсы на наиболее остроумные шахматные задачи, и часто первые места в этих конкурсах занимают советские шахматисты.

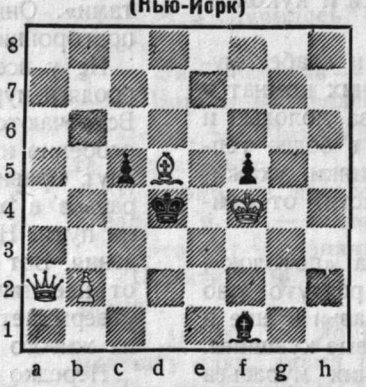
Мы печатаем 2 задачи: одна составлена М. М. Барулиным, одним из талантливейших советских составителей задач. Его специальность—двухходовые задачи, за них он много раз получал первые призы на международных и советских конкурсах; вторая задача составлена американским шахматистом С. Лойдом.

Задача М. М. Барулина
(Москва)



Мат в два хода.

Задача С. Лойда
(Нью-Йорк)



Мат в три хода.

КАК СДЕЛАТЬ ЭЛЕКТРОМОТОР

—СТАТЬЯ ВТОРАЯ—

Ал. Абрамов

Первый мотор, о котором я писал в № 4 журнала «Пионер», слабым получился потому, что ток в электромоторе проходит не все время: ¼ оборота идет, ¼ оборота выключен; потом опять ¼ оборота включен, ¼ оборота выключен. Он работает только двумя толчками в течение одного оборота. От этого недостатка нетрудно избавиться. Так и сконструирован второй мотор.

Концы (полюсы) магнитов называются: один — северный, другой — южный. Это — как в стрелке компаса, ведь она тоже магнит. Попробуйте свести концами два подковообразных магнита. Если сведете их так, что против северного полюса одного магнита придется южный другого, а против южного полюса первого окажется северный полюс второго, магниты сильно притянутся друг к другу (рис. 1). Когда близко сведете, так потянут, что не сумеете удержать. А сведите магниты одинаковыми полюсами — и не то что покажется, будто они совсем не намагничены,— еще, оказывается, отталкиваются один от другого.

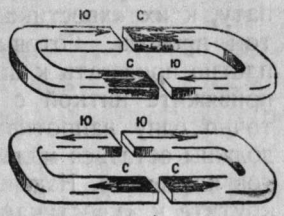


Рис. 1.

Это замечательное свойство мы использовали во втором моторе. Сделали его почти так же, как первый, только добавили обмотку на полоски ротора. Этот мотор показан на большом рисунке.

В первом моторе у нас только электромагнит статора тянул к себе полоски. А здесь и полоски тоже намагничиваются и сами тянутся к магниту статора. Гораздо лучше получается.

Ток проходит по подковообразному электромагниту статора и по электромагниту ротора. Роторный магнит намагничивается так, что, скажем, правый полюс его (рис. 2) становится северным, а левый — южным. В это же время ближайший полюс магнита статора становится южным, а более далекий — северным.

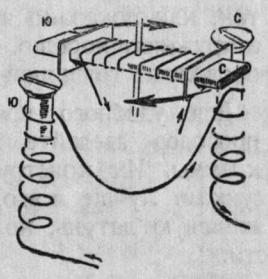


Рис. 2.

Получается очень хорошо: дальний северный полюс статора оттолкнет правый, тоже северный, полюс ротора и дернет к себе левый южный полюс. А ближайший полюс статора — наоборот. Значит, все четыре полюса вместе заставят ротор очень быстро повернуться на оси. В тот момент, когда полюсы ротора станут над винтами, нужно мгновенно перемагнитить ротор (рис. 3).

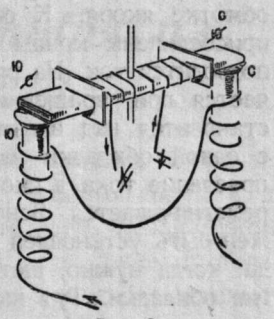


Рис. 3.

Дело в том, что полюсы электромагнитов становятся северными или южными в зависимости от того, в какую сторону они обмотаны проволокой. Если посмотреть на полюс магнита с торца и при этом обмотка его идет по направлению часовой стрелки (рис. 4), то этот полюс всегда становится южным; а если ток идет против часовой стрелки, полюс становится северным. Поэтому полюсы подковообразных магнитов всегда обматывают в разные стороны. Но можно, не меняя обмотки, изменить намагничивание полюсов: северный сделать южным, а южный — северным. Это очень просто: нужно поменять присоединение концов к батарейке.

Рис. 4.

Так вот, если в этот момент, когда полюсы ротора станут над полюсами статора, переключить концы обмотки электромагнита ротора, он перемагнитится, окажется, что северные полюсы вместе, южные вместе (рис. 3), они станут отталкиваться друг от друга, и вращение ротора не прекратится. Ротор пойдет именно вперед, а не обратно, потому что он успел немного разогнаться, и концы его обязательно проскочат над винтами дальше. А пока проскакивали — перемагнитились и стали отталкиваться. И если каждый раз, когда полюсы ротора будут становиться над винтами, перемагничивать их,— мотор будет все время работать.

Этот мотор можно делать так же, как и первый. Добавить нужно только обмотку на полоски ротора, сделать другой подшипник и уже не прерыватель, а так называемый «коллектор» и пружинки — «щетки». Ведь тут надо не прерывать ток, а переключать концы обмоток ротора. Это и делает коллектор, а как — дальше разберитесь.

В этом моторе ток работает без перерывов все время. Благодаря этому он получается настолько сильнее первого, что перекладина-подшипник должна быть попрочнее. Она может быть жестяной, но, чтобы не гнулась, сделайте так, как на ведрах: подложите с боков проволоку толщиной примерно в 2 *мм* и загните жесть (рис. 5). Проволока закладывается ввиде двух П, сходящихся «ножками». При этом удобно надевать подшипник: вытяните немного проволоку, наденьте на стойки и вдавите обратно. Проволока войдет в канавки стоек, и подшипник окажется крепко установленным.

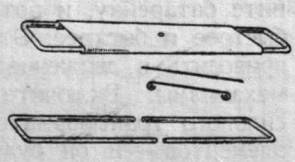


Рис. 5.

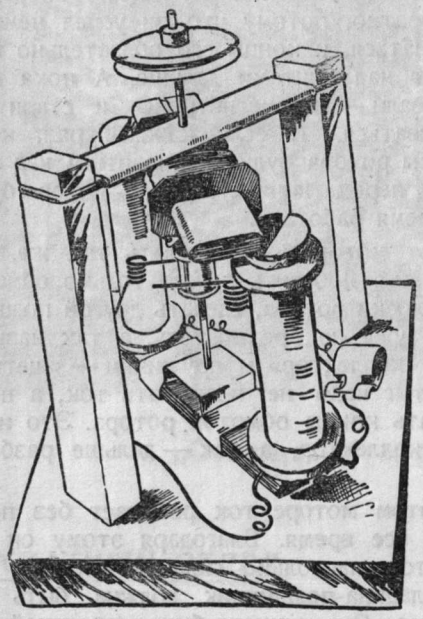
Электромагнит ротора называют «якорем». Длину обмотки якоря рассчитайте так, чтобы она поместилась между полюсами статора. Не забудьте сначала оклеить якорь бумагой, затем приклейте с обеих сторон картонные «щеки» и лишь тогда обматывайте. Щеки поставьте так, чтобы они свободно проходили между полюсами статора, и тогда будете спокойны, что не намотается дальше чем нужно.

Можно укрепить щеки плоской жести с загнутыми концами, как показано на рис. 6 вверху.

Концы якоря оберните полосками жести.

Обмотку начните от середины, от того места, где проходит ось. Намотайте аккуратно виток к витку один ряд проволоки до щеки, сверху второй ряд, в том же направлении обратно до середины; затем третий ряд и обратно четвертый (рис. 6). Не обрывая проволоки, так же обмотайте другую половину якоря и скрутите концы, чтобы обмотка не разошлась.

Для коллектора нужно изготовить правильный цилиндрик с отверстием в центре точно по толщине оси. Мы перепробовали много способов. Брали кусочек карандаша и выталкивали грифель, пробовали выстрогать палочку, а потом просверлить отверстие для оси — все плохо получается. Легко сделать правильную палочку на токарном станке, а без него — никак. Лучше всего выходит цилиндрик из бумаги.



Нарежьте из старого чертежа несколько полосок шириной в 2 *см*. Приготовьте жидкий столярный клей и наматывайте бумагу на ось, все время смазывая ее клеем. Старайтесь мотать плотно, а о краях не заботьтесь, пусть получится плохо, потом обрежете. Когда кончится одна лента, вторую не накладывайте на конец первой, а приклейте в «стык», иначе получится бугорок. Когда цилиндрик станет диаметром примерно в 1 *см*, оборвите ленту, обвяжите цилиндрик ниткой и положите высохнуть. Свежий — он мягкий, а высохнет—будет крепким. Тогда обрежьте острым ножом с обоих концов. Его длина должна быть в 1 *см* (рис. 7).

На цилиндре нужно сделать две обкладки. Хорошо, если достанете для них тонкую латунь. Попробуйте раздобыть кусочек так называемой «бергмановской» трубки, в которой иногда помещают проводку к электромоторам или в сырых помещениях. В крайнем случае можете взять кусочки жести. Измерьте ниткой длину окружности цилиндрика, разделите на 2 и вырежьте две обкладки шириной чуть меньше высчитанной. Длина обкладки должна быть такой же, как цилиндрик. Обкладки похожи на лопату, к их «хвостикам» присоединятся потом провода. Готовые обкладки должны плотно прилегать к цилиндру. Выгните их и привяжите ниткой с клеем к цилиндрику, точно одну напротив другой. Между ними должны остаться маленькие щели. Вот и готов коллектор. Наденьте его на ось и прикрутите к «хвостикам» очищенные от изоляции концы обмоток якоря. Все равно, какой конец к какому «хвостику».

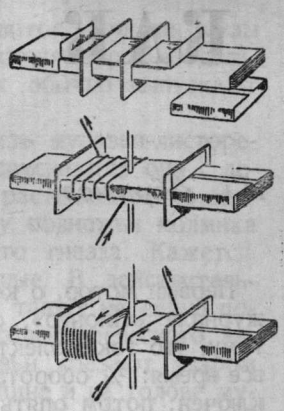


Рис. 6.

Теперь можете собрать весь мотор и изготовить щетки. Их лучше всего делать так, как показано на рис. 8. Они простые и пружинят хорошо. Изогните их из медной проволоки толщиной примерно в 1 *мм*.

Для удобного присоединения к мотору проводов сделайте по рис. 8 пружинные клеммы. Их конструкция понятна по рисункам. Лучше всего, если достанете пружинящую латунь, но выйдут они и из жести.

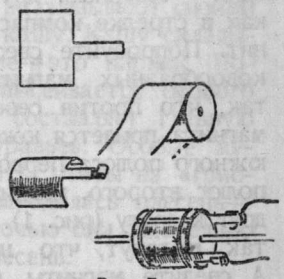


Рис. 7.

Остается правильно установить коллектор и присоединить концы обмоток статора.

Задача коллектора — переключать ток в обмотке якоря. К обкладкам коллектора присоединены концы обмоток, а к щеткам подводится ток. На рис. 9 видно, что получается при вращении. Как только якорь становится над винтами, щетки переходят с одной обкладки на другую. Значит, направление тока в якоре меняется, и он перемагничивается. Ясно, что коллектор должен быть установлен так, что как раз тогда, когда нужно, щетки переходят на другие обкладки. Тут надо очень внимательно все сделать: небольшая неправильность установки коллектора сильно ухудшает работу мотора.

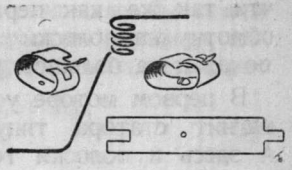


Рис. 8.

Концы щеток присоединяются к клеммам. Они просто поджаты под них (рис. 10). К клеммам же присоединяются и концы обмоток статора. Можете сначала попробовать работу мотора, включив один винт, а затем второй, как делали в первом моторе. Можете сразу соединить обмотки обоих винтов, рассчитав, чтобы направление тока в винтах было разным.

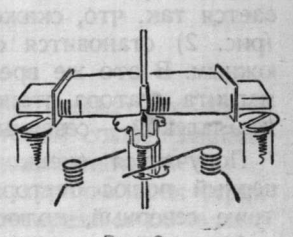


Рис. 9.

Когда все сделаете, проверьте, не торопитесь, в спешке легко ошибиться. Присоедините батарейку, и ротор сразу пойдет все быстрее и быстрее. Этим мотором можете приводить в движение всякие самодельные механизмы. Включите его от хорошего сильного трансформатора или от больших элементов — и он будет вращать разные модели, сделанные из «конструктора».

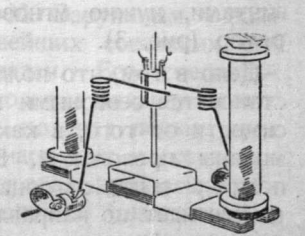


Рис. 10.

ву и стрелу, стрелок начинает потихоньку, мягко тянуть тетиву к себе и в то же время вытягивает левую руку прямо в сторону цели, поднимая ее в уровень с плечом и поворачивая кисть влево так, чтобы верхний конец лука смотрел уже не вправо, а совершенно отвесно вверх (вертикально).

В то время как лук поворачивается в отвесное положение, стрелок поворачивает правую руку ладонью влево, продолжая держать ею тетиву и стрелу. Левая рука должна быть совершенно вытянута и спокойно и плотно, но не слишком крепко держать рукоятку лука. Стрела ляжет на кисть левой руки слева от древка.

Туловище надо держать прямо и спокойно.

Продолжая натягивать тетиву к себе, стрелок притягивает кисть правой руки к лицу, причем проводит рукой так, чтобы конец стрелы был на одной линии с правым глазом и наконечник — чуть выше центра лука.

Натягивать тетиву с луком следует до тех пор, пока конец стрелы, выступающий за луком, не коснется древка лука.

Одновременно с натягиванием лука стрелок, смотря обоими глазами на мишень, прицеливается.

Целиться надо несколько выше середины цели.

Практика покажет, насколько именно выше надо брать, так как кривизна пути полета (траектория) стрелы зависит от силы лука, веса и формы стрелы, расстояния и т. д.

Натянув лук на всю длину, остается послать (спустить) стрелу.

Чтобы спустить тетиву, надо быстро, но спокойно отнять пальцы от тетивы. Это достигается посредством легкого отвода плеча назад. После выстрела стрелок должен внимательно следить за полетом стрелы и попаданием, чтобы по месту удара лучше определить и запомнить, какие ошибки были сделаны при прицеливании. Когда стрельба прекращается, то стрелок должен освободить лук от тетивы. Для этого лук надо держать как при натягивании: наклоните и сбросьте тетиву (петлю) с выемки лука.

Правила стрельбы из самострела

Для того чтобы научиться метко стрелять из самострела, необходимо соблюдать следующие правила:

1. Изготовиться к выстрелу, для чего, согнув слегка лук и натянув тетиву, надеть петлю тетивы на правую (глубокую) зарубку лука.

2. Упереть самострел прикладом в грудь, а стволом—в землю, захватить тетиву по бокам жолоба обеими руками, с силой натянуть ее и вставить в зарубки на конце жолоба.

3. Повернуться к цели на правой ноге в пол-оборота направо, отставить левую ногу влево, как удобнее,—по росту. Одновременно правой рукой выбросить самострел дулом к цели, на левую руку, и вместе с тем перенести правую руку к колчану.

После этого самострел должен принять такое положение, чтобы приклад пришелся с правой стороны груди, над колчаном, а дуло — на высоте шеи. Левой рукой, не отделяя ее в локте от тела, поддерживать самострел ладонью снизу.

4. Правой рукой захватить стрелу из колчана и вложить ее в жолоб. Указательный палец правой руки наложить на конец хвоста курка, не нажимая на него.

5. Всмотреться в цель и точку прицеливания и, не сводя с нее глаз, плотно приложить самострел прикладом к плечу. При этом плечо не поднимать и мускулов не напрягать.

Указательный палец правой руки остается наложенным на хвост курка. Остальными же пальцами и кистью той же руки, крепко охватывая шейку приклада, плотно прижимать самострел к плечу. Левой рукой, направляя самострел в цель, поддерживать его ладонью снизу, около упора.

6. Затем прилюжить голову щекой к прикладу так, чтобы правый глаз был наравне с жолобом. Левый глаз зажмурить, а правым, смотря через прорезь прицела на мушку, взять правильную (ровную) мушку, установить неподвижно голову на прикладе и, затаив дыхание, левой рукой подвести вершину мушки под точку прицеливания.

7. Плавно нажать указательным пальцем правой руки на хвост курка, удерживая дыхание и продолжая следить за тем, чтобы вершина мушки находилась все время в середине прорези прицела и наравне с ее краями.

8. Спустив курок, внимательно следить за полетом стрелы, чтобы знать, куда она попала.

9. Если предстоит дальнейшая стрельба, взять самострел в положение для зарядки и вновь зарядить лук (см. пункты 1-й и 2-й).

10. По окончании стрельбы слегка согнуть лук и вынуть петлю тетивы из зарубки лука.

11. Если необходимо разрядить самострел, когда в жолобе его находится вложенная стрела, опустить самострел дулом к земле и нажать на хвост курка или же просто, не нажимая на курок, наклонить дуло к земле, и стрела выскочит из жолоба.

12. Хранить самострел с ненатянутым луком и вынутой из зарубки петлей тетивы.

13. Тетиву от времени до времени смазывать каким-нибудь маслом.

14. При стрельбе из самострела б е з м у ш к и выполнять те же правила, как и при стрельбе с мушкой. При прицеливании левый глаз зажмурить, а правым, приблизив его к концу жолоба, около приклада, смотреть вдоль жолоба прямо на цель, подводя конец жолоба книзу, к с е р е д и н е цели. Как только конец жолоба придется как раз посреди цели, спустить курок.

15. Самострел перед учебной стрельбой надо пристрелять.

—◇—

Цена 60 коп.

М4499

СТРЕЛКОВЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ

Стрельба из лука — первый этап стрелковой подготовки. Поэтому стрельба из лука входит в нормы детского физкультурного значка «Будь готов к труду и обороне». И поэтому летом в лагерях, смастерив луки и самострелы и научившись из них стрелять, необходимо организовывать стрелковые соревнования.

Что нужно для того, чтобы организовать такое состязание?

Прежде всего надо, чтобы каждый участник твердо запомнил основное, «железное» правило всякого стрелкового соревнования: нельзя направлять или целиться из лука, из самострела, даже если они «не заряжены», в сторону, где находятся люди или животные.

Стрелять из лука и самострела надо только в специально отведенных местах.

Состязания могут производиться на меткость, дальность, скорость стрельбы как по неподвижным, так и по двигающимся целям.

Состязания надо производить первоначально с 7 метров и постепенно увеличивать дистанцию до предела, в зависимости от качества лука, самострела и стрел.

Состязания по стрельбе из самострела проводятся отдельно от состязаний из лука.

Для стрельбища выбирается всегда открытое место, по большей части лужайка, окаймленная деревьями.

На стрельбище ставятся две линии подвижных мишеней, состоящих из деревянных рам, набитых пучками соломы или сена, с укрепленными на них мишенями, или из соломенных дисков, которые можно, по желанию, наклонить или переместить, отодвинуть или придвинуть, смотря по условию состязания.

Второй вид мишеней ставится, согласно обычаям всех стран, против первого ряда, на расстоянии, обусловленном заранее (например 8, 25, 35 метров), и на четыре метра за стрелком.

Направо и налево, по всему стрельбищу, расставляются доски, называемые «сторожами», которые задерживают пролетевшие мимо мишеней стрелы.

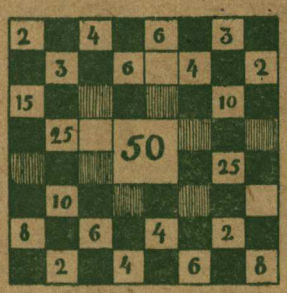
Во время состязаний все нестреляющие должны находиться в тылу «линии огня», за которой находятся только стрелки.

Стрелки, участвующие в состязании, став под навес своих мишеней второго ряда, выпускают подряд по три стрелы в свои мишени первого ряда. Когда выстрелят все, дается сигнал. Капитаны считают число очков каждого состязающегося, и стрельба возобновляется, но уже в противоположном направлении, т. е. в мишени второго ряда.

Очень интересно устроить одновременную стрельбу по шахматной мишени.

Стрельба производится следующим образом: количество стрелков не ограничено; число стрел на каждого стрелка — шесть штук; стрелы окрашены в разные цвета.

Стрельба производится стрелками попарно или каждым отдельно по очереди. Стрелок должен выпустить все шесть стрел по мишени в одну-две минуты.



Шахматная мишень.

За стрелком, не успевшим выпустить все свои стрелы в установленное время, записывается штраф за каждую не выпущенную им стрелу в размере двух, трех и пяти очков (по соглашению). Это количество очков списывается у стрелка при подсчете с общей суммы выбитых им очков. Стрела, попавшая в черный квадрат, и выстрел, сделанный по нему, в счет не идут. Красные квадраты штрафные: за попадание в красный квадрат стрелку ставится штраф в 10—15 очков (по соглашению).

Победителем считается выбивший наибольшее количество очков.

Шахматная мишень представляет собой кусок картона размером в один квадратный метр с нанесенным на нем рисунком шахматной доски. Белые квадратики доски заполнены цифрами (см. рисунок мишени). В центре мишени, состоящей из четырех центральных квадратов, — наибольшая цифра — 50. Красные квадраты (заштрихованные) означают штрафные места. Черные квадраты — при попадании в них стрелы — в счет не идут, и выстрел по ним равен нулю.

Мишень рассчитана для стрельбы на дистанцию до 25 метров.

Мишень легко сделать самому.

Для расстояния в 25 шагов надо туго свернуть и связать бечевками толстые жгуты соломы толщиной в 7½ сантиметров и связать их в пластину 63½ × 63½.

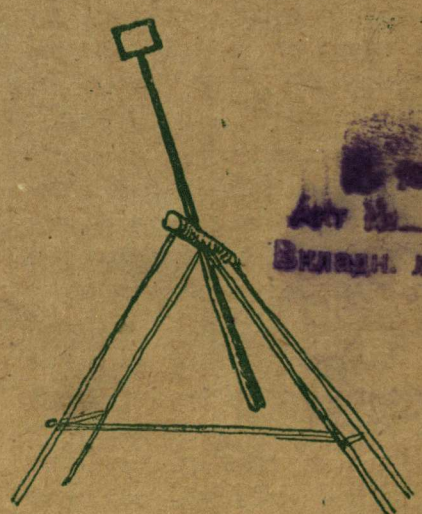
На передней стороне мишени надо нарисовать центральный кружок (яблочко) поперечником в 12,2 сантиметра и окрасить его золотой или желтой краской; вокруг яблочка — четыре кольца по 6,1 сантиметра, окрашенные: ближайшее к центру — в красный, следующее — в синий, затем — в черный и наружное — в белый цвета.

Каждое попадание считается: в желтый кружок (хотя бы был только задет его край) — 9 очков, в красный — 7, в синий — 5, в черный — 3 и в белый — 1 очко.

Для расстояния свыше 25 шагов все размеры берутся вдвое больше. Мишени из досок не следует делать: они портят стрелы.

Для хороших стрелков, усвоивших все правила стрельбы из лука, интересно организовать состязание в стрельбе по движущимся мишеням.

Устройство качающейся мишени ясно видно из рисунка. Сделать такую мишень (под наблюдением техника) нетрудно самим ребятам.



Качающаяся мишень.

Инв. № 94
Вкладн. л.

Отв. редактор Б. ИВАНТЕР Худ. редактор М. АСКИНАЗИ Издатель: Издательство ЦК ВКП(б) „Правда".

Сдано в набор 23/V—35 г., подписано к печати 20/VI—35 г. Изд. № 581 Формат 62×94 см. 1½ б. л. 135 009 п. зн. в бум. л.

Уполномоченный Главлита № Б—8936 Заказ № 1203 Тираж 50 000

Типография газеты „Правда" им. Сталина, Москва, ул. „Правды", 8.